Manuale d'uso

Direction for use • Manuel d'instructions
Bedienungsanleitung • Manual de istrucciones

MC9-MC9 S.C.
MC5
AC10
AC2

Ellipse Balanced
Ellipse Titanium
Ellipse Steel
Ellipse Black
XS2

cold water approved

erogatori

regulators • detendeur
atemregler • regulador

Introduzione

Congratulazioni! Il prodotto da Lei scelto è frutto della continua ricerca ed evoluzione condotta presso i nostri centri tecnici, abbinata alla proverbiale affidabilità Cressi-sub, che Le assicurerà piacevoli immersioni senza problemi per lungo tempo.
Tutti gli erogatori Cressi-sub sono certificati per un utilizzo fino a 50 m di profondità ed all'uso in acque fredde con temperature < di 10° centigradi, avendo superato la severa prova di funzionamento a 4° C (+0 -2) come prescritto dalla norma UNI EN 250:2000 in conformità alla direttiva 89/686/CEE, che stabilisce le condizioni di immissione sul mercato ed i requisiti essenziali di sicurezza dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Principali componenti

Gli erogatori hanno lo scopo fondamentale di ridurre la pressione dell'aria compressa presente nelle bombole all'esatta pressione ambiente, fornendo aria respirabile quando richiesta dal subacqueo. Sono composti da un "primo stadio", che ha la funzione di principale riduttore di pressione e da un "secondo stadio" (quello tenuto in bocca dal subacqueo), che effettua la regolazione micrometrica, portando la pressione all'esatto valore di quella ambiente. L'erogatore fa parte, insieme a bombola, rubinetteria e imbracatura di un sistema completo di respirazione autonoma subacquea, conosciuto come "SCUBA" (Self Container Underwater Breathing Apparatus).
In questo manuale d'uso, vengono descritti tutti i modelli della gamma Cressi-sub, realizzati con materiali di alta qualità e con lo scopo di garantirVi piacevoli immersioni ed elevate prestazioni, con estrema semplicità di utilizzo e, soprattutto, di manutenzione. Tutti gli erogatori Cressi-sub, prevedono inoltre caratteristiche tecniche tese a rendere compatibili tra loro parecchi componenti, creando, così, una comodissima intercambiabilità tra i vari modelli della gamma.

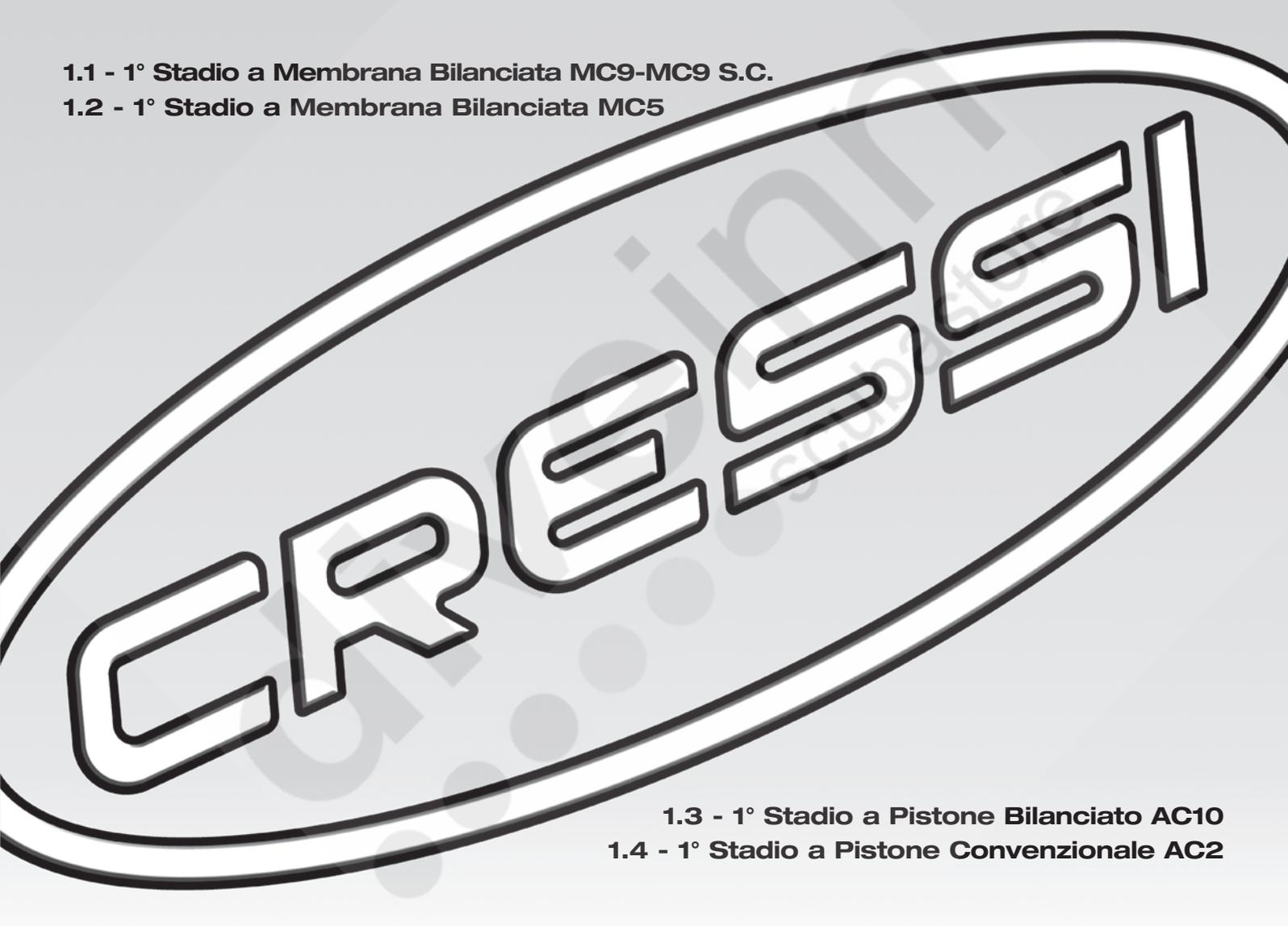
NOTA: Questo libretto non sostituisce un corso d'immersione! Tutte le attrezzature Cressi-sub devono essere utilizzate da subacquei adeguatamente preparati in corsi d'addestramento tenuti da istruttori abilitati.
L'uso delle apparecchiature subacquee senza brevetto o un'adeguata preparazione tecnica, è potenzialmente pericolosa per la salute e l'incolumità stessa del subacqueo.
Inoltre, al fine di garantire la massima sicurezza, la manutenzione delle attrezzature va affidata solamente alla casa madre o ad un centro di assistenza autorizzato.

⚠ ATTENZIONE: SI DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER QUALSIASI INTERVENTO ESEGUITO DA PERSONALE NON AUTORIZZATO DALLA CRESSI-SUB.

⚠ ATTENZIONE: gli SCUBA conformi alla norma EN 250:2000, non devono essere utilizzati contemporaneamente da più subacquei.

⚠ ATTENZIONE: nel caso le attrezzature componenti dello SCUBA siano configurate e utilizzate contemporaneamente da più subacquei, le prestazioni respiratorie in acque fredde potrebbero non soddisfare i requisiti previsti dalla norma EN 250:2000.

⚠ ATTENZIONE: per affrontare in piena sicurezza un' immersione subacquea, la Cressi-sub raccomanda l'uso di una bombola dotata di rubinetto con due uscite indipendenti, alle quali collegare _due erogatori completi_.

1.1 - 1° Stadio a Membrana Bilanciata MC9-MC9 S.C.
1.2 - 1° Stadio a Membrana Bilanciata MC5

1.3 - 1° Stadio a Pistone Bilanciato AC10
1.4 - 1° Stadio a Pistone Convenzionale AC2

1.1 - 1° stadio a Membrana Bilanciata MC9-MC9 S.C.

Il primo stadio a Membrana Bilanciata MC9 presenta una struttura estremamente leggera e compatta avvolta da un guscio "estetico-protettivo" realizzato con uno speciale elastomero, ideato per proteggere l'erogatore dagli urti.
Esso fornisce elevate prestazioni respiratorie, costanti in qualunque condizione di utilizzo, grazie al meccanismo compensato a membrana che consente il massimo comfort respiratorio in ogni fase dell'immersione, dalla superficie fino alle massime profondità. L'erogatore fornisce, infatti, la stessa pressione intermedia indipendentemente dalla pressione contenuta nella bombola e mantiene le prestazioni a prescindere dalla profondità.

Contrariamente alla maggioranza degli erogatori presenti sul mercato, che offrono le massime prestazioni quando la bombola è carica alla massima pressione d'esercizio, il primo stadio MC9 è stato progettato per fornire le massime prestazioni in prossimità dello scaricarsi della bombola. Questa caratteristica di "**iperbilanciamento**" è stata possibile grazie all'ausilio di un sistema che adatta la pressione intermedia tenendo conto sia della densità dell'aria all'aumentare della profondità, sia del progressivo aumento della caduta di pressione dovuta allo svuotamento della bombola.
Grazie a questa caratteristica, il primo stadio MC9 assiste il subacqueo durante tutta l'immersione, garantendo elevatissime prestazioni d'esercizio e incrementandole ulteriormente durante la fase, notoriamente critica, della risalita.

Il meccanismo compensato a membrana, con l'ingresso dell'aria "in linea", garantisce, inoltre, il passaggio di notevoli quantità d'aria con una caduta di pressione, tra la fase di inspirazione ed espirazione, notevolmente ridotta.
Queste caratteristiche sono il risultato di innovative soluzioni tecniche adottate nella progettazione e pongono il 1°stadio tra i più piccoli e leggeri erogatori presenti sul mercato, con prestazioni ai vertici assoluti della categoria.

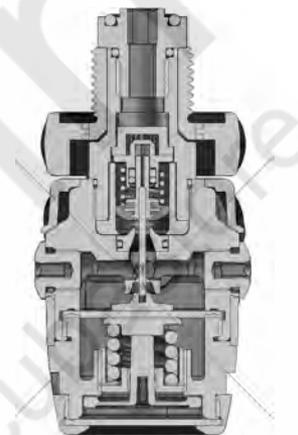



fig. 1

In questo primo stadio (fig. 1), la membrana flessibile protegge e sigilla il meccanismo interno del sistema e trasmette le variazioni di pressione dell'acqua alla valvola di alta pressione .

Quest'ultima, estremamente resistente e facilmente sostituibile per la manutenzione periodica, viene realizzata in speciali elastomeri termoplastici dell'ultima generazione. Questa valvola vanta l'esclusiva novità di scorrere all'interno di uno speciale cilindro incamiciato autolubrificante, anch'esso realizzato in uno speciale materiale termoplastico. La superficie interna di questo cilindro, del tutto esente da fenomeni di ossidazione, riduce drasticamente gli attriti e rende la corsa della valvola estremamente fluida e precisa, garantendo un elevatissimo comfort respiratorio.

L'ugello di chiusura della valvola HP, realizzato in acciao inox 316, è intercambiabile al fine di agevolare la manutenzione periodica del 1°stadio.

L'ingresso dell'aria nel primo stadio è protetto da un filtro conico sinterizzato dalla speciale forma “a tazza” che trattiene le impurità eventualmente presenti nella bombola e nella rubinetteria.
Il sistema di regolazione della pressione intermedia del 1°stadio a membrana bilanciata MC9 segue la tradizione di tutti i primi stadi Cressi-sub, permettendo una comoda e veloce regolazione della pressione intermedia senza dover smontare componenti dell'erogatore stesso.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la regolazione della pressione intermedia va effettuata solo e unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub e i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente, al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell'erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Il primo stadio a membrana bilanciata ha una struttura compatta e leggera realizzata in ottone cromato con componenti interni in acciaio inox, ottone cromato e resine termoplastiche dell'ultima generazione. Dispone di 4 uscite di bassa pressione (LP) da 3/8”, opportunamente angolate per un'ottimale distribuzione delle fruste, evitando qualunque interferenza fra le attrezzature collegate, e di 2 uscite ad alta pressione (HP) da 7/16” con un foro micrometrico di uscita dell'aria, che assicura grande sicurezza anche in caso di rottura accidentale della frusta di alta pressione, scongiurando il rischio di un rapido svuotamento delle bombole.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *sulle uscite (HP) del primo stadio deve venire collegato un manometro subacqueo o un computer subacqueo che incorpori anche la funzione di manometro. Poiché le bombole non sono dotate di un dispositivo di riserva, è assolutamente indispensabile utilizzare un manometro che indichi il progressivo consumo d'aria durante l'immersione e che evidenzi chiaramente il raggiungimento della pressione di riserva, che va considerata come aria non utilizzabile ai fini dell'immersione stessa, ma solamente come scorta d'aria d'emergenza. Immergersi senza manometro è pericoloso perché non vi è modo di controllare i consumi e si può rimanere improvvisamente senz'aria durante l'immersione con grave pericolo perla propria vita.*

Il collegamento del primo stadio alla rubinetteria della bombola può avvenire con un attacco internazionale, tramite una nuova staffa dal design estremamente moderno, o con un attacco filettato DIN 300 bar (UNI EN 12209-1-2-3) entrambi conformi alle norme UNI EN 250:2000.

Come tutti gli erogatori della gamma Cressi-sub, che prevedono soluzioni costruttive tese a rendere tra loro compatibili parecchi componenti, anche MC9 segue questa linea, rendendo possibile una buona intercambiabilità componentistica con gli altri primistadi a membrana della attuale gamma.

L'uso del primo stadio a Membrana Bilanciata MC9, come gli altri primi stadi a membrana della Cressi-sub, è da preferirsi, rispetto ai modelli a pistone, per immersioni condotte in acque ricche di sospensione o di sali minerali disciolti, oppure per l'uso in acque fredde (con temperatura dell'acqua inferiore a 10 °C). Tutti i componenti interni dell'erogatore sono infatti isolati dal contatto con l'acqua.
Per immersioni in condizioni estreme, si consiglia la versioneMC9 SC, dotata di serie di una speciale **Seal Chamber (S.C.)**.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C) la Cressi-sub raccomanda l'uso di una bombola dotata di rubinetto con due uscite indipendenti, alle quali collegare due erogatori completi.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *è necessaria un'adeguata preparazionetecnica per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C). La Cressi-sub consiglia di effettuare questo tipodi immersioni dopo aver frequentato un apposito corso condotto da istruttori abilitati. E' importante non bagnare l'erogatore prima dell'uso, esponendolo poi all'aria (che può essere*

di parecchi gradi sotto zero). Non azionare il pulsante di spurgo, specialmente con la levetta di regolazione dell'effetto Venturi in posizione "dive". Se possibile mantenere l'erogatore in un ambiente caldo prima di utilizzarlo.

La Seal Chamber ha la funzione di rendere il primo stadio a Membrana Bilanciata MC9 completamente stagno, evitando l'ingresso dell'acqua non solo al suo interno, ma anche a contatto con la membrana e con la molla principale, creando così una camera d'aria a monte dell'erogatore e dei suoi componenti, che funziona come una vera e propria barriera termica. Si evitano così tutti i problemi legati al contatto con acqua ricca di sospensione, sabbia, sali minerali disciolti e con l'acqua fredda che, specialmente a temperature inferiori ai 10°C, potrebbe creare il presupposto per l'eventuale congelamento dell'erogatore.

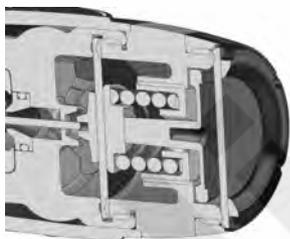



fig. 2

La Seal Chamber consiste in una calotta metallica che contiene al suo interno una membrana in silicone. Questa avverte le variazioni di pressione ambiente entroflettendosi e trasmettendo le oscillazioni al sottostante piattello, che, essendo a contatto con la membrana principale, funge da elemento di trasmissione, trasferendo alla membrana stessa ogni informazione sulle variazioni di pressione esterna. La membrana principale che, a sua volta, protegge e sigilla il meccanismo interno del sistema, trasmette le variazioni di pressione dell'acqua alla valvola di alta pressione.

NOTA: prima di assemblare il **Seal Chamber S.C.** è necessario tarare il primo stadio a Membrana Bilanciata. Per un corretto funzionamento dell'erogatore è necessario attenersi strettamente ai valori di taratura riportati nella tabella delle prestazioni dell'erogatore. La taratura dell'erogatore non è vincolata al piattello di trasmissione delle variazioni di pressione ambiente.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la registrazione della pressione intermedia va effettuata solo e unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub e i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell'erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Il primo stadio MC9 può, quindi, essere utilizzato per l'uso in acque fredde (con temperatura dell'acqua inferiore a 10 °C), essendo conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, verificato e certificato dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

Le notevoli soluzioni tecniche, abbinate all'alta qualità dei materiali utilizzati, fanno di questo primo stadio un erogatore della massima affidabilità, in grado di fornire prestazioni elevatissime protratte nel tempo.

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

1.2 - 1° stadio a Membrana Bilanciata MC5

Il primo stadio a Membrana Bilanciata MC5 presenta una struttura estremamente leggera e compatta avvolta da un guscio "estetico-protettivo" realizzato con uno speciale elastomero, ideato per proteggere l'erogatore dagli urti.
Fornisce elevate prestazioni respiratorie, costanti in qualunque condizione di utilizzo, grazie al meccanismo compensato a membrana che consente il massimo comfort respiratorio in ogni fase dell'immersione, dalla superficie fino alle massime profondità. L'erogatore fornisce, infatti, la stessa pressione intermedia indipendentemente dalla pressione contenuta nella bombola e mantiene le prestazioni a prescindere dalla profondità.
Il meccanismo compensato a membrana, con l'ingresso dell'aria "in linea", garantisce, inoltre, il passaggio di notevoli quantità d'aria con una caduta di pressione, tra la fase di inspirazione ed espirazione, notevolmente ridotta.
Queste caratteristiche sono il risultato di innovative soluzioni tecniche adottate nella progettazione e pongono il 1°stadio MC5, tra i più piccoli e leggeri erogatori presenti sul mercato, ai vertici della categoria.
In questo primo stadio (fig. 3), la membrana flessibile protegge e sigilla il meccanismo interno del sistema e trasmette le variazioni di pressione dell'acqua alla valvola di alta pressione.

fig. 3

Quest'ultima, estremamente resistente e facilmente sostituibile per la manutenzione periodica, viene realizzata in speciali elastomeri termoplastici di ultima generazione. Questa valvola vanta l'esclusiva novità di scorrere all'interno di uno speciale cilindro incamiciato autolubrificante, anch'esso realizzato in uno speciale materiale termoplastico. La superficie interna di questo cilindro, del tutto esente da fenomeni di ossidazione, riduce drasticamente gli attriti e rende la corsa della valvola estremamente fluida e precisa, garantendo un elevatissimo comfort respiratorio.
L'ingresso dell'aria nel primo stadio è protetto da un filtro conico sinterizzato dalla speciale forma "a tazza" che trattiene le impurità eventualmente presenti nella bombola e nella rubinetteria.
Il sistema di regolazione della pressione intermedia del 1°stadio a membrana bilanciata MC5 segue la tradizione di tutti i primi stadi Cressi-sub, permettendo una comoda e veloce regolazione della pressione intermedia senza dover smontare componenti dell'erogatore stesso.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la registrazione della pressione intermedia va effettuata solo e unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub e i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente, al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell'erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Il primo stadio a membrana bilanciata ha una struttura compatta e leggera realizzata in ottone cromato con componenti interni in acciaio inox, ottone cromato e resine termoplastiche di ultima generazione. Dispone di 3 uscite di bassa pressione (LP) da 3/8", opportunamente angolate per un'ottimale distribuzione delle fruste, evitando qualunque interferenza fra le attrezzature collegate, e di 1 uscita ad alta pressione (HP) da 7/16" con un foro micrometrico di uscita dell'aria, che assicura grande sicurezza anche in caso di rottura accidentale della frusta di alta pressione, scongiurando il rischio di un rapido svuotamento delle bombole.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *sulla uscita (HP) del primo stadio deve venire collegato un manometro subacqueo o un computer subacqueo che incorpori anche la funzione di manometro.*
Poiché le bombole non sono dotate di un dispositivo di riserva, è assolutamente indispensabile utilizzare un manometro che indichi il progressivo consumo d'aria durante l'immersione e che evidenzi chiaramente il raggiungimento della pressione di riserva, che va considerata come aria non utilizzabile ai fini dell'immersione stessa, ma solamente come scorta d'aria d'emergenza.
Immergersi senza manometro è pericoloso perché non vi è modo di controllare i consumi e si può rimanere improvvisamente senz'aria durante l'immersione con grave pericolo per la propria vita.

Il collegamento del primo stadio alla rubinetteria della bombola può avvenire con un attacco internazionale, tramite una nuova staffa dal design estremamente moderno, o con un attacco filettato DIN 300 bar (UNI EN 12209-1-2-3) entrambi conformi alle norme UNI EN 250:2000.

Come tutti gli erogatori della gamma Cressi-sub, che prevedono soluzioni costruttive tese a rendere tra loro compatibili parecchi componenti, anche MC5 segue questa linea, rendendo possibile una buona intercambiabilità componentistica con gli altri primi stadi a membrana della attuale gamma.

L'uso del primo stadio a Membrana Bilanciata MC5, come gli altri primi stadi a membrana della Cressi-sub, avendo tutti i componenti interni isolati dal contatto con l'acqua, è da preferirsi ai modelli a pistone per immersioni condotte in acque ricche di sospensione o di sali minerali disciolti.

Può inoltre essere utilizzato per l'uso in acque fredde (con temperatura dell'acqua inferiore a 10 °C), essendo conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, verificato e certificato dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

Le notevoli soluzioni tecniche, abbinate all'alta qualità dei materiali utilizzati, fanno di questo primo stadio un erogatore della massima affidabilità, in grado di fornire prestazioni elevatissime protratte nel tempo.

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

1.3 - 1° stadio a Pistone Bilanciato AC10

fig. 4

Il primo stadio a pistone bilanciato AC10 presenta una struttura angolata a 90° rispetto all'entrata dell'aria ed è realizzato in un monoblocco di ottone ramato, nichelato e cromato. I componenti interni sono in *acciaio* inox e ottone cromato, le molle sono in acciaio inox armonico e le guarnizioni in NBR.
Si distingue dai precedenti modelli per numerose innovazioni tecniche ed estetiche che lo pongono di diritto al vertice della categoria, confermandone le caratteristiche di un prodotto altamente affidabile ed estremamente robusto.

Il primo stadio a pistone bilanciato dispone di una torretta girevole *che presenta 5 uscite di media pressione da 3/8"*, una in più delle precedenti versioni, orientate in modo da permettere un facile collegamento di ogni possibile attrezzatura accessoria. Tutti i passaggi d'aria interni sono stati ridimensionati al fine di contenere il più possibile la caduta di pressione durante il funzionamento dell'erogatore e assicurare sempre una quantità d'aria adeguata a ogni situazione di utilizzo.

Una novità importante riguarda poi il sistema di regolazione della pressione intermedia, caratteristica che da sempre contraddistingue gli erogatori Cressi-Sub.
Per la regolazione della pressione intermedia non è più necessario, infatti, servirsi di un'apposita chiave a compasso, come sulle versioni precedenti, ma di una comunissima *chiave a brugola da 6 mm.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la registrazione della pressione intermedia va effettuata solo ed unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub ed i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell'erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Il piattello di regolazione è avvolto da una *speciale boccola in gomma antiurto*, concepita per proteggere l'erogatore da urti accidentali.
Un'altra caratteristica tecnica molto importante di questo erogatore riguarda la manutenzione, che risulta particolarmente semplice ed immediata grazie all'estrema semplicità e razionalità del progetto.
Sul corpo principale vi sono due uscite d'aria ad alta pressione (HP) da 7/16" con un foro micrometrico di uscita dell'aria, che assicura grande sicurezza anche in caso di rottura accidentale della frusta di alta pressione, scongiurando il rischio di un rapido svuotamento delle bombole.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *a una delle uscite di alta pressione (HP) del primo stadio deve venire collegato un manometro subacqueo o un computer subacqueo che incorpori anche la funzione di manometro.*
Poiché le bombole non sono dotate di un dispositivo di riserva, è assolutamente indispensabile utilizzare un manometro che indichi il progressivo consumo d'aria durante l'immersio-

ne e che evidenzi chiaramente il raggiungimento della pressione di riserva, che va considerata come aria non utilizzabile ai fini dell'immersione, ma solamente come scorta d'aria d'emergenza.
Immergersi senza manometro è pericoloso perché non c'è modo di controllare i consumi e si può rimanere improvvisamente senz'aria durante l'immersione, con grave pericolo per la propria vita.

All'interno del corpo principale si trova una delle altre numerose innovazioni tecniche di questo primo stadio a pistone bilanciato, ovvero l'aggiunta di un *anello antiestrusione* dell'OR interno al corpo stesso, progettato per migliorare ulteriormente le prestazioni dell'erogatore.
Particolare cura è stata dedicata, in fase di progettazione, ai materiali e al disegno di ogni singolo componente, al fine di prevenire ed evitare l'eventuale formazione di ossidazioni: troviamo così, per esempio, l'introduzione di una capsula proteggi-molla che previene il contatto tra questa e il pistone. La nuova vite di serraggio della torretta girevole, è stata riprogettata con una sezione maggiorata del passaggio d'aria e un profilo ribassato della testa che minimizza eventuali formazioni di ossido dovute al fenomeno dell'*elettrolisi*.

L'ingresso dell'aria nel primo stadio è protetto da *un filtro conico sinterizzato* che trattiene le impurità eventualmente presenti nella bombola e nella rubinetteria.

Il primo stadio AC10 è conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, verificato e certificato dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

Le notevoli soluzioni tecniche, abbinate all'alta qualità dei materiali utilizzati, fanno di questo primo stadio un erogatore della massima affidabilità, in grado di fornire prestazioni elevatissime protratte nel tempo.

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

1.4 - 1° stadio a pistone convenzionale AC2

fig. 5

L'erogatore AC2 ha la funzione di principale riduttore della pressione presente nelle bombole. E' collegato tramite una frusta a media pressione al secondo stadio, che fornisce al subacqueo l'aria respirabile all'esatta pressione ambiente. La funzione principale del primo stadio è, quindi, quella di ridurre la pressione dell'aria presente nelle bombole a una pressione intermedia, di circa 10 bar superiore alla pressione ambiente.

Dimensioni ridotte, peso contenuto, estrema semplicità costruttiva, eccezionale robustezza e semplicità di manutenzione sono le caratteristiche fondamentali di questo 1° stadio convenzionale, capace di prestazioni così elevate da essere paragonabili a quelle di un modello a pistone bilanciato.

Il disegno compatto e aggressivo prevede 4 uscite di bassa pressione da 3/8” disposte a coppia, con inclinazione preorientata in modo da permettere un facile collegamento di ogni possibile attrezzatura accessoria. La taratura è semplice ed immediata grazie all’esclusivo sistema a ghiera girevole, unico nel suo genere, che permette una regolazione rapida, precisa e continua, utilizzando una chiave a settore, senza dover smontare l’erogatore.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la registrazione della pressione intermedia va effettuata solo ed unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub ed i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall’utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell’erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

All’interno si trova un efficace filtro conico, dalle capacità filtranti superiori del 200% rispetto a un normale filtro piano.
La portata d’aria è notevole, grazie ai nuovi condotti più ampi che garantiscono prestazioni ineguagliate in questa categoria di erogatori.
Gli attacchi a staffa internazionale e DIN (a 200 o 300 bar) sono totalmente intercambiabili e si sostituiscono l’uno con l’altro in pochi attimi (sostituzione riservata ai Centri Autorizzati Cressi-sub).
La finitura satinata garantisce un’ottima protezione superficiale dell’erogatore, contribuendo alla leggendaria robustezza e affidabilità di questo 1° stadio, costruito con ottimi materiali e tutta l’esperienza Cressi-sub.
Il collegamento del primo stadio alla rubinetteria della bombola può avvenire con un attacco *internazionale* tramite una *staffa di design estremamente moderno*, o con un attacco *filettato* DIN (UNI EN 12209-1-2-3) entrambi conformi alle norme UNI EN 250:2000. Nel caso si utilizzino bombole con pressioni di esercizio superiori a 200 bar, si consiglia di impiegare un attacco DIN.
Oltre alle novità tecniche, il primo stadio a pistone non bilanciato si contraddistingue dalle precedenti versioni per la nuova veste estetica impreziosita da particolari molto curati, abbinati all’accuratezza delle finiture, che ne fanno un erogatore, dall’aspetto gradevole e aggressivo al tempo stesso, dotato di alta tecnologia, ma, al contempo, contraddistinto da un’eccezionale robustezza e semplicità meccanica, che minimizza e semplifica gli interventi di manutenzione.

Il primo stadio AC2 è conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, verificato e certificato dall’organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell’organismo di certificazione (0474) ai sensi dell’Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

Le notevoli soluzioni tecniche, abbinate all’alta qualità dei materiali utilizzati, fanno di questo primo stadio un erogatore della massima affidabilità, in grado di fornire prestazioni elevatissime protratte nel tempo.

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

1.5 - Prestazioni

1.5 - Prestazioni

1°stadio a membrana bilanciata MC9 e MC9 S.C.	
Pressione di alimentazione (attacco INT)	0÷232 bar
Pressione di alimentazione (attacco DIN)	0÷300 bar
Pressione di taratura	10 bar
Quantità d'aria erogata	4500 l/min (*)
Attacchi Alta pressione (HP)	2
Attacchi Bassa pressione (LP)	4
Peso senza frusta MC9	590 gr (INT) - 450 gr (DIN)
Peso senza frusta MC9 SC	650 gr (INT) - 510 gr (DIN)

(*) Valori misurati all'uscita LP con secondo stadio connesso e pressione di 200➡150 bar nelle bombole.

1°stadio a membrana bilanciata MC5	
Pressione di alimentazione (attacco INT)	0÷232 bar
Pressione di alimentazione (attacco DIN)	0÷300 bar
Pressione di taratura	10 bar
Quantità d'aria erogata	3000 l/min (*)
Attacchi Alta pressione (HP)	1
Attacchi Bassa pressione (LP)	3
Peso senza frusta MC5	450 gr (INT) - 350 gr (DIN)

(*) Valori misurati all'uscita LP con secondo stadio connesso e pressione di 200➡150 bar nelle bombole.

1°stadio a pistone bilanciato AC10	
Pressione di alimentazione (attacco INT)	0÷232 bar
Pressione di alimentazione (attacco DIN)	0÷300 bar
Pressione di taratura	9.8÷10 bar
Quantità d'aria erogata	2800 l/min (*)
Attacchi Alta pressione (HP)	2
Attacchi Bassa pressione (LP)	5

(*) Valori misurati all'uscita LP con secondo stadio connesso e pressione di 200➡150 bar nelle bombole.

1°stadio a pistone bilanciato AC2	
Pressione di alimentazione (attacco INT)	0÷232 bar
Pressione di alimentazione (attacco DIN)	0÷300 bar
Pressione di taratura	10 bar
Quantità d'aria erogata	2100 l/min (*)
Attacchi Alta pressione (HP)	1
Attacchi Bassa pressione (LP)	4

(*) Valori misurati all'uscita LP con secondo stadio connesso e pressione di 200➡150 bar nelle bombole.

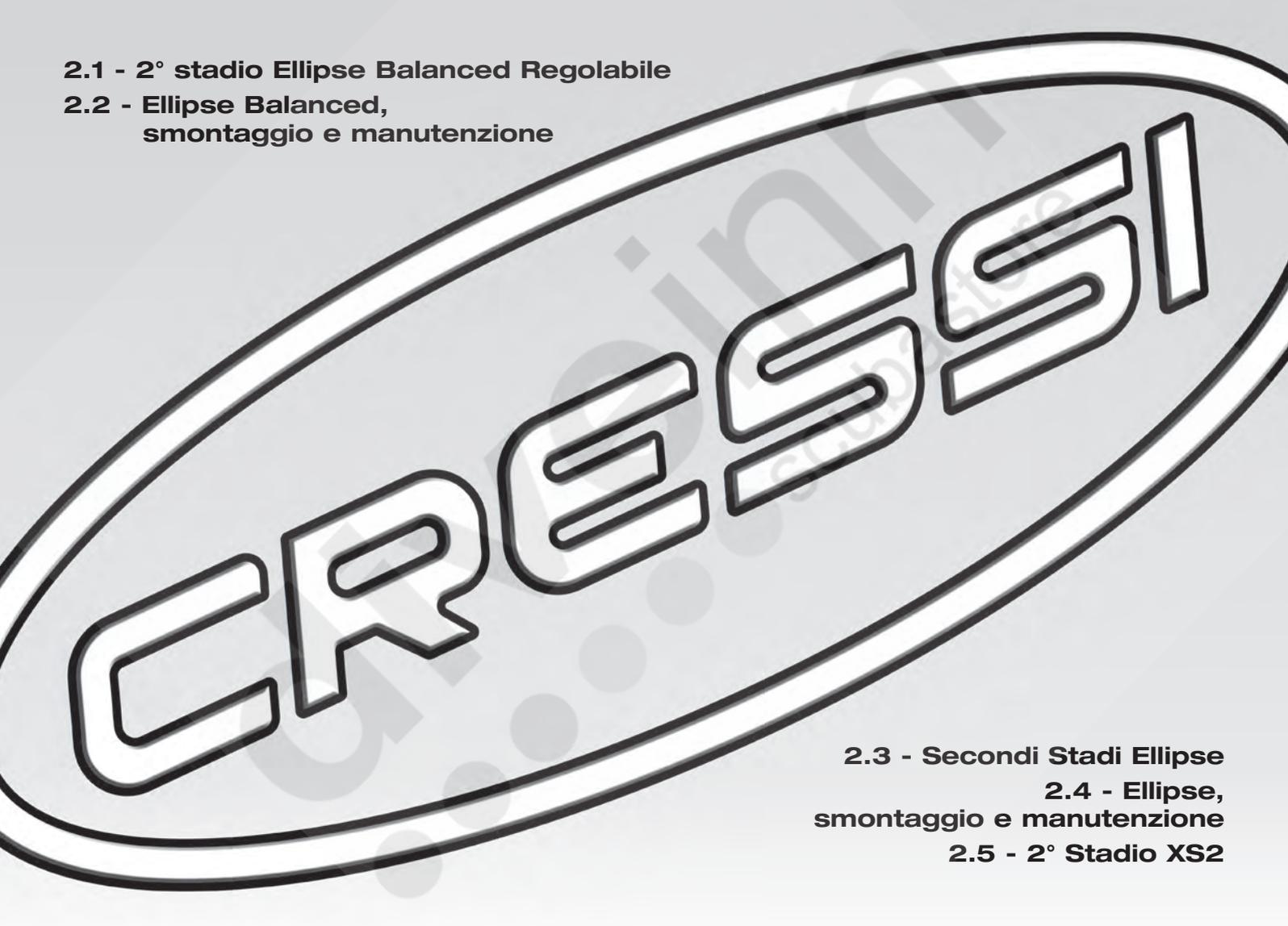
2.1 - 2° stadio Ellipse Balanced Regolabile
2.2 - Ellipse Balanced,
smontaggio e manutenzione
CRESSI
2.3 - Secondi Stadi Ellipse
2.4 - Ellipse,
smontaggio e manutenzione
2.5 - 2° Stadio XS2

2.1 - 2° stadio Ellipse Balanced Regolabile

fig. 6

Il secondo stadio Ellipse Balanced è un rivoluzionario erogatore bilanciato pneumatico, di forma ellittica, dal peso ridotto (solo 170 gr – il più leggero della categoria!), e dal design avveniristico, che presenta molteplici caratteristiche innovative, coperte da diversi brevetti.

Il secondo stadio fornisce aria a domanda, ovvero solo quando il subacqueo inspira attraverso il boccaglio, creando una leggera depressione all'interno dell'erogatore, che deve risultare lieve per non causare affaticamento respiratorio. Questa depressione agisce sulla speciale membrana di forma ellittica a sezione variabile, progettata per avere un aumento della superficie utile di funzionamento e per mantenere lo sforzo inspiratorio ai minimi livelli possibili, garantendo prestazioni del tutto simili, se non addirittura superiori, a quelle ottenute con erogatori di dimensioni nettamente superiori.

La membrana, risucchiata verso l'interno della cassa, porta il piattello centrale, realizzato in materiale termoplastico antifrizione di ultima generazione, a contatto con la levetta di nuova e rivoluzionaria geometria, progettata per ottimizzare e ridurre drasticamente gli attriti.

Questa, abbassandosi, apre la valvola di erogazione dell'aria.

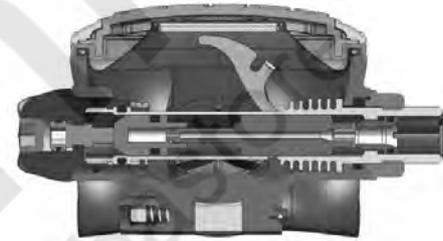



fig. 7

Il 2° stadio Ellipse Balanced, dispone di un pistoncino bilanciato pneumaticamente, avente un foro di piccolo diametro che lo attraversa in senso longitudinale.
L'aria che giunge dal 1° stadio passa attraverso questo forellino, raggiungendo una piccola camera (detta "di bilanciamento") posta all'estremità del pistoncino.
L'aria contenuta all'interno di questa camera, esercita una forza, variabile con la profondità, che tende a spingere il pistoncino in chiusura verso l'ugello valvola. In questo modo, essendoci un bilanciamento tra le forze che intervengono sull'apertura e chiusura della valvola, si può utilizzare una molla avente carico inferiore, che permette, quindi un'apertura più dolce della valvola. La forza dell'aria che passa attraverso l'ugello e agisce in senso di apertura sulla pastiglia, anch'essa forata e fissata all'estremità dell'alberino, viene di fatto contrastata dalla somma della forza della molla e di quella dell'aria, penetrata nella camera di bilanciamento.
Il tutto si traduce, in pratica, in uno sforzo inspiratorio ridotto fino a valori quasi nulli, con prestazioni superlative anche in profondità.

Il 2° stadio Ellipse Balanced è un' erogatore regolabile, dispone, cioè, della possibilità di regolare lo sforzo inspiratorio. Agendo sul pomolo esterno, è possibile regolare la resistenza all'ispirazione, variando di fatto il carico della molla del pistoncino. In pratica, l'avvitamento del pomolo (senso orario) corrisponde ad un aumento della resistenza inspiratoria, mentre lo svitamento (senso antiorario) corrisponde a una diminuzione della resistenza inspiratoria.
Nella progettazione di questo sistema di regolazione sono state previste due guarnizioni che proteggono il meccanismo dalle infiltrazioni d'acqua. Queste guarnizioni, opportunamente lubrificate in fase di produzione o manutenzione, preservano il filetto del meccanismo da eventuali formazioni di ossido che potrebbero indurire o addirittura bloccare nel tempo la rotazione del pomolo di regolazione. In questo modo invece la sua rotazione risulta sempre morbida e la conseguente regolazione dello sforzo inspiratorio può essere effettuata in maniera precisa e fluida in quanto il filetto che regola il meccanismo è, di fatto, stagno.

L'ugello regolabile è alloggiato all'interno della sede valvola e l'aria che ne fuoriesce, quando il meccanismo è in fase di apertura, viene indirizzata all'interno del boccaglio, grazie alla particolare cura dedicata, in sede di progettazione, alla forma ed alla finitura delle pareti interne della cassa dell'erogatore.
Per non rendere la depressione troppo violenta all'interno del corpo che potrebbe "risucchiare" la membrana dando luogo a fenomeni di autoerogazione, all'interno del corpo valvola è presente un foro di bilanciamento della membrana.

Quando il flusso d'aria erogato all'interno dell'iniettore e diretto verso il boccaglio diventa consistente, genera all'interno della cassa dell'erogatore una depressione dovuta all'aumento della velocità dell'aria. Questa depressione, chiamata "effetto Venturi", mantiene schiacciata la membrana riducendo notevolmente lo sforzo inspiratorio del subacqueo.

L'effetto Venturi cessa immediatamente appena il subacqueo smette di inspirare; la membrana torna quindi nella sua normale posizione e la leva, spinta dalla molla, si rialza, permettendo al pistocino di venire a contatto con l'ugello, interrompendo il passaggio dell'aria.
Per ottimizzare l'effetto Venturi, Ellipse Balanced CE è dotato di un deviatore di flusso che ha due posizioni di utilizzo, *come indicato chiaramente dalla scala graduata riportata sul corpo dell'erogatore:*
pre-dive "-" e dive "+". Nella prima posizione entra in funzione un limitatore di flusso posto nel condotto del boccaglio, che di fatto limita l'effetto Venturi, impedendo l'autoerogazione. Nella posizione "+" l'effetto Venturi può invece esprimersi al meglio, aumentando ai massimi livelli il flusso d'aria fornito dall'erogatore.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *ricordarsi di mantenere sempre la levetta del deviatore di flusso in posizione pre-dive (-) quando l'erogatore non è utilizzato, altrimenti un urto accidentale, la calata in acqua dell'autorespiratore, la pressione sul pulsante di erogazione manuale quando l'erogatore non è tenuto in bocca o anche il togliere improvvisamente l'erogatore di bocca possono causare un'autoerogazione anche violenta, con grande consumo d'aria.*
La posizione dive (+) va utilizzata esclusivamente in immersione e solo con l'erogatore in bocca.

fig. 8

Quando il subacqueo espira, genera un aumento di pressione dentro la cassa dell'erogatore che apre la valvola di scarico a forma conica angolata e di diametro maggiorato, permettendo all'aria di uscire all'esterno. Il baffo convoglia quest'aria ai lati del capo e protegge la valvola da turbolenze dell'acqua che potrebbero aprirla, quando l'interno della cassa non è in pressione, causandone l'allagamento. Il secondo stadio Ellipse Balanced presenta, a tal proposito, la possibilità di montare facilmente un secondo baffo avente i condotti di scarico allungati, espressamente progettato perallontanare maggiormente le bolle dal campo visivo.

Un'altra caratteristica importante di Ellipse Balanced riguarda l'uso dell'erogatore in acque fredde (temperatura dell'acqua <10C o < 50°F), opzione particolarmente curata durante la progettazione, grazie al disegno speciale del corpo valvola dell'erogatore. L'alettatura interna del corpo valvola, infatti, sfrutta le temperature generate dall'espirazione del subacqueo e permette un notevole scambio termico nella zona dell'ugello della valvola, dove è massimo il rischio di congelamento. Con questo sistema brevettato, vengono notevolmente migliorate le caratteristiche di resistenza al congelamento dell'erogatore.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C) la Cressi-sub raccomanda l'uso di una bombola dotata di rubinetto con due uscite indipendenti, alle quali collegare due erogatori completi.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *è necessaria un'adeguata preparazione tecnica per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C). La Cressi-sub consiglia di effettuare questo tipo di immersioni dopo aver frequentato un apposito corso condotto da istruttori abilitati. L'uso delle apparecchiature subacquee in acque fredde senza brevetto o un'adeguata preparazione tecnica, è potenzialmente pericolosa per la salute e l'incolumità stessa del subacqueo.*
E' fondamentale non bagnare l'erogatore prima dell'uso,esponendolo poi all'aria (che può essere di parecchi gradi sotto zero). Non azionare il pulsante di spurgo, specialmente con la levetta di regolazione dell'effetto Venturi in posizione "dive". Se possibile mantenere l'erogatore in un ambiente caldo prima di utilizzarlo.

Il 2° stadio è collegato a una delle uscite da 3/8" del 1° stadio tramite una frusta flessibile a media pressione e a grande capacità di flusso.

Tutti i secondi stadi Cressi-sub sono di tipo downstream, ovvero con apertura automatica della valvola in caso di perdita di taratura del 1° stadio o di un aumento improvviso della pressione intermedia.

Ciò significa che qualunque sovrapressione a monte del 2° stadio si traduce in un'autoerogazione spontanea dell'erogatore e mai in un blocco del medesimo.

Il corpo dell'Ellipse Balanced é realizzato in nuovi tecnopolimeri dalle eccellenti qualità meccaniche, che, grazie alle caratteristiche tecniche particolari, permette anche di attutire notevolmente i rumori.

La nuova calotta, dall'aspetto estetico accattivante ed aggressivo, è realizzata con uno speciale inserto in *Titanio*, materiale dalle insuperabili caratteristiche di leggerezza e di resistenza alla corrosione. E' stata progettata al computer, con uno studio approfondito dei passaggi d'acqua nella parte anteriore della cassa per ottimizzare e incrementare ulteriormente le già altissime prestazioni di Ellipse Balanced.

Ellipse Balanced Cressi-sub é conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, essendo stato verificato e certificato dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

2.2 - Ellipse Balanced, smontaggio e manutenzione

Nella progettazione dell'erogatore Ellipse Balanced sono state tenute in grande considerazione la facilità e velocità di smontaggio e manutenzione, caratteristiche indispensabili per avere un erogatore sempre perfettamente revisionato, tarato ed efficiente.

Con la chiave a brugola fornita in dotazione all'erogatore per lo smontaggio dei tappini HP e LP del primo stadio, è possibile effettuare l'apertura e lo smontaggio del 2°stadio, accedendo direttamente alla sua meccanica interna. Questa straordinaria caratteristica, unica nel settore e coperta da brevetto, rende facilissima ed estremamente veloce l'apertura della cassa per una sua pulizia e per il controllo della perfetta funzionalità dei vari componenti.

Infatti, la calotta e il vano centrale del convogliatore di scarico sono meccanicamente vincolati tra loro grazie all'ausilio di un inedito sistema di chiusura "cam-lock" (brevettato), che permette una velocissima apertura e chiusura della cassa "a libro", bloccando contemporaneamente calotta e membrana con estrema efficacia e precisione.
Le fasi di apertura e chiusura di un erogatore non sono mai state così semplici e, al tempo stesso, così sicure!

Sempre nell'ottica di facilitare e velocizzare le operazioni di controllo, revisione e messa a punto, tutta la meccanica del secondo stadio è interamente estraibile in pochi attimi dalla cassa, senza alterarne la taratura. Le operazioni di smontaggio e di sostituzione delle parti usurate, in occasione degli interventi periodici di manutenzione, possono così essere effettuate con tutta la meccanica dell'erogatore in mano, consentendo una straordinaria facilità operativa.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *l'apertura, lo smontaggio e la taratura del 2° stadio vanno effettuate solo ed esclusivamente presso i centri autorizzati Cressi-sub e(d) i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell' erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

2.3 - Secondi stadi Ellipse

fig. 9

Il secondo stadio Ellipse (nei suoi vari modelli) è un rivoluzionario erogatore "downstream", di forma ellittica, dal peso ridotto (solo 158 gr – il più leggero della categoria!), e dal design avvenieristico.

L'erogatore presenta molteplici caratteristiche innovative, coperte da diversi brevetti e viene prodotto in più versioni, che si differenziano non solo per i primi stadi, ma anche per l'utilizzo di diversi materiali, come, per esempio, la versione "Ellipse Titanium", che vede l'uso di inserti in Titanio, materiale dalle straordinarie caratteristiche meccaniche e dalle insuperabili doti di leggerezza e di resistenza alla corrosione; o come la versione "Ellipse Steel", che analogamente, vede l'uso di inserti in AISI 316 dalle altrettanto insuperabili doti di resistenza alla corrosione, o ancora, la versione Black, che ha la calotta anteriore in morbidi elastomeri.

Tutti gli erogatori presentano la stessa meccanica e le stesse caratteristiche funzionali, nonché la stessa cassa realizzata in un nuovo tecnopolimero elastico dalle eccellenti qualità meccaniche e dalla caratteristica di attutire notevolmente i rumori: questo è il motivo per cui, d'ora innanzi, nel descrivere l'erogatore, parleremo unicamente di "Ellipse".

L'Ellipse è stato progettato per fornire aria "a domanda", ovvero solo quando il subacqueo inspira attraverso il boccaglio, creando una leggera depressione all'interno dell'erogatore. Questa depressione, che deve risultare lieve per non causare affaticamento respiratorio, agisce sulla membrana dell'Ellipse, di forma ellittica a sezione variabile, progettata per avere un aumento della superficie utile di funzionamento e per mantenere lo sforzo inspiratorio ai minimi livelli possibili. Ciò garantisce prestazioni del tutto simili a quelle ottenute con erogatori di dimensioni nettamente superiori.

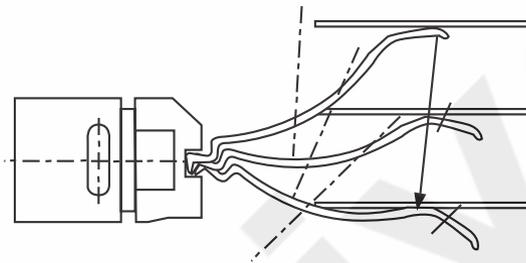



fig. 10

La membrana, infatti, risucchiata verso l'interno della cassa, porta il piattello centrale a contatto con una levetta di nuova e rivoluzionaria geometria a profilo variabile, progettata per ottimizzare e ridurre drasticamente gli attriti dovuti al contatto tra leva e membrana, concentrandoli in un unico punto del piattello. In questo modo si elimina lo strisciamento della leva sul piattello, come avviene negli altri erogatori, eliminando i dannosi attriti radenti, che comportano inevitabilmente una riduzione delle prestazioni dell'erogatore. In questo compito il particolare profilo della levetta (brevettato) è coadiuvato anche da un inedito basculaggio del pistoncino, pure coperto da brevetto.

La levetta, abbassandosi, apre la valvola di erogazione, anch'essa completamente riprogettata rispetto ai precedenti modelli. L'aria che fuoriesce dall'ugello della valvola (regolabile) quando il meccanismo è in fase di apertura, viene incanalata nell'iniettore che la conduce direttamente nel boccaglio. Qui l'aria subisce un'accelerazione per effetto Venturi, che provoca una depressione all'interno della cassa. Per evitare che questa depressione sia troppo violenta, con il rischio di "risucchiare" la membrana dando luogo a fenomeni di autoerogazione (ovvero un flusso d'aria continuo ed elevato), la porzione finale dell'iniettore indirizza un leggero controflusso d'aria antagonista verso la membrana.

Una boccola "guida-valvola" realizzata in una speciale gomma termoplastica, posizionata all'interno della valvola stessa, ha la duplice funzione di guidare il movimento dell'alberino, riducendo l'attrito tra elementi meccanici a ogni apertura della valvola, nonché di preservare l'erogatore da principi di congelamento della valvola stessa nel suo punto più critico. In questo modo, infatti, tutta l'aria richiesta dal subacqueo viene incanalata solo e unicamente all'interno dell'iniettore, evitando perdite d'aria nell'accoppiamento tra alberino e corpo-valvola. Queste perdite, indirizzandosi all'interno della cassa, ostacolerebbero la discesa della membrana, aumentando, quindi, lo sforzo inspiratorio.

Quando il flusso d'aria erogato nell'iniettore e diretto verso il boccaglio diventa consistente, subisce, come abbiamo visto, un'accelerazione nota come effetto Venturi. La conseguente depressione che si crea all'interno della cassa dell'erogatore mantiene abbassata la membrana, portando virtualmente a zero lo sforzo inspiratorio.

L'effetto Venturi cessa immediatamente appena il subacqueo smette di inspirare. La membrana torna nella sua normale posizione, la leva, spinta dalla molla, si rialza e l'ugello viene chiuso dal pistoncino.

Per ottimizzare l'effetto Venturi, Ellipse è dotato di un nuovo ed ergonomico deviatore di flusso che ha due posizioni di utilizzo, indicate chiaramente dai simboli riportati sul corpo dell'erogatore:

"-"(posizione "pre-dive") e "+"(posizione "dive"). Nella prima posizione entra in funzione un limitatore di flusso posto nel condotto del boccaglio, che di fatto inibisce l'effetto Venturi, impedendo l'autoerogazione. Nella posizione "+" l'effetto Venturi può invece esprimersi al meglio, aumentando ai massimi livelli il flusso d'aria fornito dall'erogatore.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *ricordarsi di mantenere sempre la levetta del deviatore di flusso in posizione pre-dive (-) quando l'erogatore non è utilizzato, altrimenti un urto accidentale, la calata in acqua dell'autorespiratore, la pressione sul pulsante di erogazione manuale quando l'erogatore non è tenuto in bocca o anche il togliere improvvisamente l'erogatore di bocca possono causare un'autoerogazione anche violenta, con grande consumo d'aria.*
La posizione dive (+) va utilizzata esclusivamente in immersione e solo con l'erogatore in bocca.

fig. 11

Quando il subacqueo espira, genera un aumento di pressione all'interno della cassa dell'erogatore che apre la valvola di scarico. Quest'ultima, completamente riprogettata rispetto alle precedenti versioni, presenta un diametro maggiorato e una forma conica opportunamente angolata che garantisce una perfetta tenuta dell'erogatore in ogni condizione e posizione d'utilizzo. Il baffo di scarico, di nuova concezione, nasce direttamente dalla cassa dell'erogatore, creando un tutt'uno di straordinario design e di estrema compattezza. L'aria viene convogliata ai lati del capo e la particolare conformazione della sede della valvola di scarico presente nella cassa dell'erogatore, protegge la valvola stessa dalle turbolenze dell'acqua che potrebbero sollevarla, quando l'interno della cassa è depressurizzato, causandone l'allagamento. Inoltre, una speciale paratia, presente sulla mezzeria del baffo, preme opportunamente la valvola di scarico sulla sua sezione mediana, assicurandone un'apertura "a libro" estremamente equilibrata.

Il 2° stadio è collegato a una delle uscite LP da 3/8" del 1° stadio tramite una frusta flessibile a media pressione e a grande capacità di flusso.

Ellipse Cressi-sub è un erogatore di tipo downstream, ovvero con apertura automatica della valvola di erogazione in caso di perdita di taratura del 1° stadio o di un aumento improvviso della pressione intermedia.

Ciò significa che qualunque sovrapressione a monte del 2° stadio si traduce in un'autoerogazione spontanea dell'erogatore e mai in un blocco del medesimo.

Ellipse Cressi-sub é conforme alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, essendo stato verificato e certificato dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riporta pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

2.4- Ellipse, smontaggio e manutenzione

Nella progettazione dell'erogatore Ellipse sono state tenute in grande considerazione la facilità e velocità di smontaggio e manutenzione, caratteristiche indispensabili per avere un erogatore sempre perfettamente revisionato, tarato ed efficiente.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *l'apertura, lo smontaggio e la taratura del 2° stadio vanno effettuate solo ed esclusivamente presso i centri autorizzati Cressi-sub e i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell' erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub*

Con la chiave a brugola fornita in dotazione all'erogatore per lo smontaggio dei tappini HP e LP del primo stadio, è possibile effettuare l'apertura e lo smontaggio del 2°stadio, accedendo direttamente alla sua meccanica interna. Questa straordinaria caratteristica, unica nel settore e coperta da brevetto, rende facilissima ed estremamente veloce l'apertura della cassa per una sua pulizia e per il controllo della perfetta funzionalità dei vari componenti.

L'inedito sistema di chiusura "cam-lock" (brevettato), permette una velocissima apertura e chiusura della cassa, bloccando contemporaneamente calotta e membrana con estrema efficacia e precisione.

Le fasi di apertura e chiusura di un erogatore non sono mai state così semplici e, al tempo stesso, così sicure!

Sempre nell'ottica di facilitare e velocizzare le operazioni di controllo, revisione e messa a punto, tutta la meccanica del secondo stadio è interamente estraibile in pochi attimi dalla cassa, senza alterarne la taratura. Le operazioni di smontaggio e di sostituzione delle parti usurate, in occasione degli interventi periodici di manutenzione, possono così essere effettuate con tutta la meccanica dell'erogatore in mano, consentendo una straordinaria facilità operativa.

Visitate il nostro sito www.cressi.it: troverete altre importanti informazioni relative alla Vostra attrezzatura.

2.5 - 2° stadio XS2

Il secondo stadio fornisce aria a domanda, ovvero solo quando il subacqueo inspira attraverso il boccaglio, creando una leggera depressione all'interno dell'erogatore. Questa depressione, che deve risultare lieve per non causare affaticamento respiratorio, complice la pressione ambiente agente dall'esterno, agisce sulla membrana che viene risucchiata verso l'interno, portando il piattello centrale a contatto con la levetta. Questa, abbassandosi, apre la valvola di erogazione dell'aria.

fig. 12

La valvola dell'XS2 è composta da *un nuovo alberino valvola componibile* in plastica e ottone cromato, intercambiabile con i precedenti modelli della gamma XS, che da un lato è collegato alla levetta e dall'altro lato alloggia, in un'apposita sede, una pastiglia *in gomma di nuovo disegno e di spessore maggiorato,* che chiude il nuovo ugello regolabile, attraverso cui passa l'aria a una pressione di 10 bar superiore a quella ambiente.

L'aria nell'ugello esercita una spinta sulla pastiglia che viene contrastata dalla molla dell'alberino.

Il nuovo alberino valvola "galleggia" così tra la spinta dell'aria in entrata e quella della molla che, essendo di forza leggermente superiore, chiude perfettamente l'ugello.

L'ugello *regolabile* è alloggiato all'interno della sede valvola. L'aria che ne fuoriesce, quando il meccanismo è in fase di apertura, viene incanalata attraverso l'iniettore e iniettata direttamente nel boccaglio. Quando il flusso d'aria erogato all'interno dell'iniettore e diretto verso il boccaglio diventa consistente, genera all'interno della cassa dell'erogatore una depressione dovuta all'aumento della velocità dell'aria. Questa depressione, chiamata "effetto Venturi", mantiene schiacciata la membrana riducendo notevolmente lo sforzo inspiratorio del subacqueo. L'effetto Venturi cessa immediatamente appena il subacqueo smette di inspirare; la membrana torna quindi nella sua normale posizione, la leva, spinta dalla molla, si rialza e l'ugello viene chiuso dal pistoncino.

Per ottimizzare l'effetto Venturi, XS2 CE è dotato di un deviatore di flusso che ha due posizioni di utilizzo *come indicato chiaramente dalla scala graduata riportata sul corpo dell'erogatore:* pre-dive "-" e dive "+". Nella prima posizione entra in funzione un limitatore di flusso posto nel condotto del boccaglio, che di fatto limita l'effetto Venturi, impedendo l'autoerogazione. Nella posizione "+" l'effetto Venturi può invece esprimersi al meglio, aumentando ai massimi livelli il flusso d'aria fornito dall'erogatore

⚠ ***ATTENZIONE:*** *ricordarsi di mantenere sempre la levetta del deviatore di flusso in posizione pre-dive (-) quando l'erogatore non è utilizzato, altrimenti un urto accidentale, la calata in acqua dell'autorespiratore, la pressione sul pulsante di erogazione manuale quando l'erogatore non è tenuto in bocca o anche il togliere improvvisamente l'erogatore di bocca possono causare un'autoerogazione anche violenta, con grande consumo d'aria.*

La posizione dive (+) va utilizzata esclusivamente in immersione e solo con l'erogatore in bocca.

fig. 13

Quando il subacqueo espira, genera un aumento di pressione dentro la cassa dell'erogatore che apre la valvola di scarico, anch'essa di nuovo disegno a forma conica angolata e di diametro maggiorato, permettendo all'aria di uscire all'esterno. Il baffo convoglia quest'aria ai lati del capo e protegge la valvola da turbolenze dell'acqua che potrebbero aprirla, quando l'interno della cassa non è in pressione, causandone l'allagamento.

Il 2° stadio è collegato a una delle uscite da 3/8" del 1° stadio tramite una frusta flessibile a media pressione e a grande capacità di flusso.

Tutti i secondi stadi Cressi-sub sono di tipo downstream, ovvero con apertura automatica della valvola in caso di perdita di taratura del 1° stadio o di un aumento improvviso della pressione intermedia.

Ciò significa che qualunque sovrapressione a monte del 2° stadio si traduce in un'autoerogazione spontanea dell'erogatore e mai in un blocco del medesimo.

Il corpo dell'XS2 é realizzato in nuovi tecnopolimeri dalle eccellenti qualità meccaniche e dall'aspetto estetico accattivante ed aggressivo. La manutenzione è straordinariamente facile ed economica, resa ancor più semplice dall'introduzione su questo

modello di un tappo laterale con relativa guarnizione OR per la taratura di precisione della valvola.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la registrazione della pressione intermedia va effettuata solo ed unicamente presso i centri autorizzati Cressi-sub ed i valori di taratura NON possono e NON devono venire modificati dall'utente al fine di non pregiudicare il buon funzionamento dell'erogatore. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi intervento eseguito da personale non autorizzato dalla Cressi-sub.*

Gli organi interni sono in ottone cromato, acciaio inox e resine acetaliche; le molle sono in acciaio inox armonico, le membrane in silicone, le guarnizioni in NBR ed il boccaglio in confortevole silicone ipoallergenico.

2.6 - Prestazioni

2.6 - Prestazioni

2°stadio Ellipse Balanced	
Pressione di alimentazione	0÷232 bar (INT); 0÷300 bar (DIN)
Pressione di taratura	10 bar (MC9)
Sforzo d'inspirazione (*)	3 mbar
Sforzo d'espirazione (*)	8 mbar
Lavoro respiratorio (*)	0,75 J/l
Quantità d'aria erogata	2500 l/min.
Peso senza frusta	170 gr

(*) Valori misurati in accordo con la norma UNI EN 250:2000.

2°stadio Ellipse titanium	
Pressione di alimentazione	0÷232 bar (INT); 0÷300 bar (DIN)
Pressione di taratura	10 bar (MC9)
Sforzo d'inspirazione (*)	4 mbar
Sforzo d'espirazione (*)	11 mbar
Lavoro respiratorio (*)	0,95 J/l
Quantità d'aria erogata	1800 l/min.
Peso senza frusta	158 gr

(*) Valori misurati in accordo con la norma UNI EN 250:2000.

2°stadio Ellipse Steel	
Pressione di alimentazione	0÷232 bar (INT); 0÷300 bar (DIN)
Pressione di taratura	10 bar (MC5) ; 9,8 ÷10 bar (MC7) ; 9,8 ÷10 bar (AC10)
Sforzo d'inspirazione medio (*)	5 mbar
Sforzo d'espirazione medio (*)	11 mbar
Lavoro respiratorio medio (*)	1,05 J/l
Quantità d'aria erogata	1800 l/min.
Peso senza frusta	166 gr

(*) Valori misurati in accordo con la norma UNI EN 250:2000.

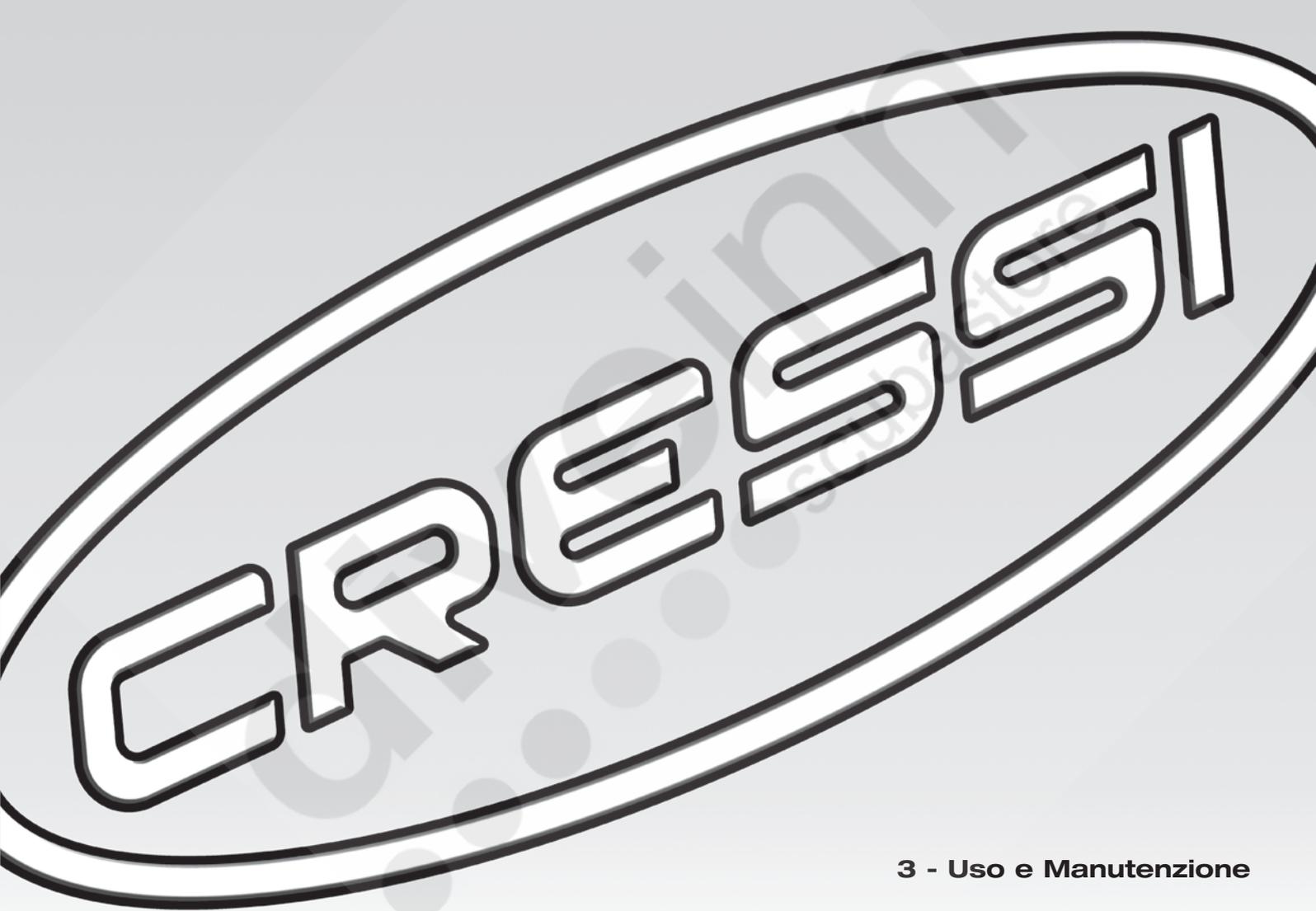
Prestazioni

2°stadio Ellipse Black	
Pressione di alimentazione	0÷232 bar (INT); 0÷300 bar (DIN)
Pressione di taratura	10 bar (MC5)
Sforzo d'inspirazione (*)	5,5 mbar
Sforzo d'espirazione (*)	11 mbar
Lavoro respiratorio (*)	1,1 J/l
Quantità d'aria erogata	1800 l/min.
Peso senza frusta	160 gr

(*) Valori misurati in accordo con la norma UNI EN 250:2000.

2° stadio XS2	
Pressione di alimentazione	0÷232 bar (INT); 0÷300 bar (DIN)
Pressione di taratura	10 bar (AC2)
Sforzo d'inspirazione (*)	10 mbar
Sforzo d'espirazione (*)	13 mbar
Lavoro respiratorio (*)	1,4 J/l
Quantità d'aria erogata	1050 l/min.
Peso senza frusta	200 gr

(*) Valori misurati in accordo con la norma UNI EN 250:2000.

3 - Uso e Manutenzione

3.1 - Uso dell'autorespiratore e valutazioni del rischio

L'uso dell'autorespiratore deve essere riservato a chi ha frequentato e completato con successo un corso di addestramento specifico, con l'ottenimento del relativo brevetto subacqueo.

Ciò nonostante prima di ogni utilizzo devono essere valutate accuratamente le situazioni ambientali e psicofisiche del subacqueo, rinunciando all'immersione qualora anche una sola delle condizione risultasse essere a rischio.

Fra le condizioni ambientali che possono essere rischiose, vanno annoverate le condizioni del mare, la presenza di correnti, la temperatura dell'acqua particolarmente bassa, la visibilità ridotta.

Fra le condizioni psicofisiche, uno stato di salute non perfetto, una situazione di stress emotivo o fisico, la mancanza di allenamento, la stanchezza, lo stato digestivo in seguito a ingestione di alimenti.

Non si dimentichi che se non ci si immerge da lungo tempo si è molto più a rischio, a causa della perdita di tutti o parte degli automatismi e delle tecniche apprese nei corsi.

I materiali di primissima qualità utilizzati nella fabbricazione degli autorespiratori Cressi-sub e i trattamenti anticorrosivi cui vengono sottoposti ne consentono un utilizzo in totale sicurezza.

Si ricorda che gli autorespiratori ad aria a circuito aperto sono concepiti e collaudati per un utilizzo fino a 50 m di profondità secondo la norma UNI EN 250:2000, ma che le didattiche fissano in 40 m il limite delle immersioni sportive, senza effettuazione di alcun tipo di lavoro subacqueo.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *per affrontare in piena sicurezza un' immersione subacquea, la Cressi-sub raccomanda l'uso di una bombola dotata di rubinetto con due uscite indipendenti, alle quali collegare due erogatori completi.*

3.2 - Controlli prima dell'uso

Prima di utilizzare il Vostro erogatore Cressi-sub, Vi consigliamo di seguire alcune semplici, ma quanto mai efficaci ed indispensabili procedure, al fine di evitare alcun tipo di problema legato all'uso.

Controllate, per esempio che tutte le fruste siano ben collegate al primo stadio; qualora si possano allentare manualmente dal 1°stadio, occorre avvitarle al primo stadio con una chiave prima di pressurizzare lo scuba. Inoltre, è buona norma controllare che le fruste non mostrino evidenti segni di usura o, peggio, tagli o abrasioni di sorta.

Analogamente, controllare che il primo e il secondo stadio non mostrino evidenti segni di danni; controllare, per esempio, che il boccaglio del 2°stadio non mostri tagli o abrasioni e che sia saldamente collegato al corpo del 1°stadio tramite una fascetta di serraggio.

Prima di aprire il rubinetto della bombola, controllare che la lancetta del manometro subacqueo indichi pressione zero.

La pressione delle bombole deve essere controllata sull'apposito manometro subacqueo o sul computer dotato della funzione di manometro, che deve indicare, una volta aperta la rubinetteria della bombola, la corretta pressione d'esercizio della bombola.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *Gli erogatori vanno provati in superficie prima che l'attrezzatura venga calata in acqua, premendo ripetutamente il pulsante di erogazione manuale, al fine di accertarsi della regolare fuoriuscita dell'aria; quindi, stringendo fra i denti il boccaglio, effettuando alcune profonde inspirazioni ed espirazioni, in modo da verificarne il perfetto funzionamento (tranne che per utilizzi in acque fredde <10° C).*
La stessa prova va poi ripetuta a pelo d'acqua, prima di immergersi, stringendo fra i denti il boccaglio e, ruotando il capo in modo che l'erogatore venga completamente immerso sott'acqua, effettuando alcune profonde inspirazioni ed espirazioni in modo da verificare il perfetto funzionamento non solo in fase di erogazione dell'aria, ma anche in fase di scarico.

Tale procedura va ripetuta anche con l'erogatore di scorta, sia che si tratti di un erogatore indipendente, sia di un octopus (due secondi stadi collegati a un unico 1° stadio).

Se si dispone infatti di un "octopus" (due secondi stadi collegati ad un unico 1° stadio) si deve provare nello stesso modo anche il 2° stadio di scorta.

Un ultimo esame acustico può rilevare e individuare eventuali perdite dai raccordi, dalle fruste o un'autoerogazione d'aria dal secondo stadio, tutte situazioni anomale che richiedono la revisione o la sostituzione dei componenti difettosi. Qualora si verificassero queste situazioni NON effettuare l'immersione e rivolgersi ad un centro autorizzato Cressi-sub richiedendo ad esso gli interventi di manutenzione necessari al fine di poter riutilizzare correttamente l'erogatore.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *una volta assemblato e controllato, l'autorespiratore va coricato orizzontalmente, onde evitare che una sua caduta accidentale possa danneggiare i componenti o provocare lesioni alle persone.*

3.3 - Montaggio dell'Erogatore alla Bombola

Prima di provvedere al montaggio bisogna accertarsi che la bombola sia stata caricata esclusivamente con aria compressa alla pressione di esercizio, con un compressore idoneo, che fornisca aria respirabile secondo le norme UNI EN 12021. Si rammenta che solo le bombole dotate di certificato di collaudo possono essere caricate nel lasso di tempo previsto dal certificato stesso.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *controllare il perfetto stato della guarnizione torica di tenuta della rubinetteria (O-ring). Questa guarnizione non deve presentare tagli, abrasioni o altri segni di deterioramento, deve comunque venire sostituita a intervalli regolari anche se perfettamente integra dato che viene sottoposta all'elevata pressione d'aria delle bombole e agli agenti atmosferici. Si raccomanda di utilizzare esclusivamente ricambi originali Cressi-sub.*

Nei primi stadi con attacco a staffa la procedura da seguire è la seguente: sfiatare leggermente la bombola, aprendo per un attimo il rubinetto, al fine di eliminare l'eventuale acqua residua nella parte terminale della rubinetteria. Una volta svitato il pomolo di serraggio della staffa si toglie dalla sua sede il tappo di protezione e si posiziona il primo stadio contro l'uscita d'aria della rubinetteria, dopo aver controllato che il secondo stadio sia orientato correttamente.

A questo punto si serra il pomolo della staffa bloccando il 1° stadio alla rubinetteria.

Non occorre serrare eccessivamente il pomolo per avere una buona tenuta.

Si apre quindi il volantino della bombola, ruotandolo in senso antiorario, mentre si tiene premuto, per un attimo, il pulsante di erogazione manuale del 2° stadio. E' vivamente consigliato, e considerata buona norma, aprire *lentamente* il volantino della bombola in modo da pressurizzare lo scuba in maniera graduale. Una rapida pressurizzazione dello scuba, infatti, genera una compressione adiabatica del gas respirabile all'interno del 1°stadio, con possibili conseguenze negative sul funzionamento dell'attrezzatura stessa. Non appena si sente fuoriuscire l'aria del secondo stadio si toglie la pressione dal pulsante di erogazione manuale e si completa quindi l'apertura del volantino, fino a fondo corsa.

È buona norma richiudere il volantino di 1/4 di giro, ruotandolo in senso orario, per non danneggiare la filettatura dell'alberino di comando.

Nei primi stadi con attacco DIN la procedura di montaggio non differisce molto da quella descritta sopra. Si tratta solo di avvitare l'attacco direttamente alla rubinetteria; anche in questo caso non è necessario serrare eccessivamente il volantino di fissaggio. Se si utilizza un secondo erogatore indipendente, montarlo all'uscita supplementare della rubinetteria, seguendo le stesse procedure sopra illustrate.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *Non ruotare il primo stadio collegato alla bombola con il sistema in pressione e non utilizzare il primo stadio collegato alla rubinetteria come maniglia di trasporto dello scuba: questo può danneggiare gli erogatori, l'O-ring di tenuta o la rubinetteria.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *qualora le fruste non risultassero correttamente orientate, non tentare di riposizionarle se l'erogatore è in pressione. Chiudere la bombola, scaricare la pressione e, solo allora, procedere al corretto posizionamento delle fruste.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *una volta assemblato e controllato, l'autorespiratore va coricato orizzontalmente, onde evitare che una sua caduta accidentale possa danneggiare i componenti o provocare lesioni alle persone.*

Qualora l'erogatore venga utilizzato in **acque fredde** (temperature dell'acqua < 10°C o <50°F), la Cressi sub consiglia di seguire scrupolosamente le seguenti raccomandazioni per ridurre i rischi di congelamento dell'erogatore:

1. Proteggere l'erogatore da qualunque ingresso accidentale di acqua nei primi o secondi stadi;
2. Proteggere l'attrezzatura dal freddo prima dell'immersione, conservandola in un luogo caldo e secco;
3. Evitare di respirare attraverso l'erogatore o di premere il bottone di spurgo nell'aria molto fredda prima di entrare in acqua;
4. Evitare di togliere l'erogatore dalla bocca in superficie, e durante l'ingresso in acqua, in modo da evitare l'ingresso d'acqua fredda nel secondo stadio;
5. Per quanto è possibile, evitare un prelievo eccessivo d'aria durante l'immersione (gonfiaggio ripetuto del gav, riempimento di un pallone di sollevamento o di segnalazione, condivisione d'aria con un altro subacqueo ecc.);
6. Verficare che l'aria contenuta nella bombola soddisfa i requisiti richiesti dalla normativa EN 12021 e sia, di fatto, priva di eccessiva umidità.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C) la Cressi-sub raccomanda l'uso di una bombola dotata di rubinetto con due uscite indipendenti, alle quali collegare due erogatori completi.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *è necessaria un'adeguata preparazione tecnica per affrontare immersioni in acque fredde (temperatura <10°C). La Cressi-sub consiglia di effettuare questo tipo di immersioni solo dopo aver frequentato un apposito corso condotto da istruttori abilitati. L'uso delle apparecchiature subacquee in acque fredde senza brevetto o un'adeguata preparazione tecnica, è potenzialmente pericolosa per la salute e l'incolumità stessa del subacqueo.*
E' fondamentale non bagnare l'erogatore prima dell'uso, esponendolo poi all'aria (che può essere di parecchi gradi sotto zero). Non azionare il pulsante di spurgo, specialmente con la levetta di regolazione dell'effetto Venturi in posizione "dive". Se possibile mantenere l'erogatore in un ambiente-caldo prima di utilizzarlo.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *gli SCUBA conformi alla norma EN 250:2000, non devono essere utilizzati contemporaneamente da più subacquei.*

⚠ ***ATTENZIONE:*** *nel caso le attrezzature componenti dello SCUBA siano configurate e utilizzate contemporaneamente da più subacquei, le prestazioni respiratorie in acque fredde potrebbero non soddisfare i requisiti previsti dalla norma EN 250:2000.*

3.4 - Smontaggio dell'erogatore Manutenzione e Immagazzinaggio

Dopo l'uso si provvede a chiudere il rubinetto della bombola, ruotandolo in senso orario fino a fine corsa. Si preme quindi il pulsante di erogazione manuale sul secondo stadio in modo da scaricare tutta l'aria presente nelle fruste e nei raccordi.

Quindi si smonta il 1° stadio svitando in senso antiorario il pomolo di fissaggio.

Il filtro sinterizzato va subito protetto con un dito, mentre si provvede a soffiare sul tappino di protezione per eliminare le tracce di acqua o eventuale sporco. Il tappino va quindi posizionato sopra l'ingresso dell'aria del 1° stadio e bloccato con il pomolo di fissaggio, badando che sia presente la guarnizione di tenuta del tappo stesso.

Dopo ogni utilizzo, è consigliato sciacquare l'erogatore con acqua dolce mentre è ancora in pressione; questo permette di lavare completamente il secondo stadio, senza introdurre alcuna impurità nelle zone determinanti ai fini della tenuta dell'erogatore stesso. Sciacquate il primo stadio e fate fluire acqua anche nel boccaglio del secondo stadio e attraverso i baffi di scarico, per eliminare eventuali impurità.

Se l'erogatore non viene sciacquato in pressione, sciacquate il primo stadio e fate fluire acqua anche nel boccaglio del secondo stadio e attraverso i baffi di scarico, per eliminare eventuali impurità, senza premere tuttavia il pulsante di erogazione manuale onde evitare che l'acqua possa entrare nelle fruste e di conseguenza all'interno del primo stadio.

L'erogatore deve essere messo ad asciugare in luogo fresco eventilato, evitando che le fruste formino pieghe troppo acute.

Gli erogatori Cressi-sub vanno fatti revisionare una volta all'anno e più frequentemente in caso di utilizzo particolarmente intenso.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la revisione degli erogatori deve essere effettuata esclusivamente da un centro autorizzato Cressi-sub, utilizzando solamente ricambi originali. Interventi effettuati da personale non addestrato possono risultare estremamente pericolosi per la vita stessa del subacqueo. La Cressi-sub declina ogni responsabilità per interventi di manutenzioneo taratura degli erogatori effettuati da personale non autoriz-zato e addestrato espressamente dalla ditta.*

Se un erogatore viene utilizzato da più persone (scuole - circoli - ecc.) si raccomanda la disinfezione del medesimo mediante immersione per 2/3 minuti in soluzione acquosa al 2% di Stereamina G o di prodotti analoghi acquistabili in farmacia.

Tutti gli erogatori CRESSI-SUB sono conformi alla direttiva 89/686/CEE del 21/12/1989, verificati e certificati dall'organismo di prova N. 0474 RINA con sede a Genova, con test in accordo alla normativa UNI EN 250:2000 che stabilisce i requisiti dei Dispositivi individuali di sicurezza (DPI) di III categoria e riportano pertanto la marcatura CE seguita dalla identificazione dell'organismo di certificazione (0474) ai sensi dell'Art. 11A della direttiva 89/686/CEE.

3.5 - Manutenzione annuale

La Cressi-sub consiglia una completa manutenzione dell'erogatore almeno una volta all'anno, indipendentemente dal numero di immersioni effettuato. L'intervento di manutenzione potrebbe anche essere, tuttavia, più frequente in caso di utilizzo particolarmente intenso.

In entrambi i casi, tuttavia, è buona norma ricordare che, la sicurezza del subacqueo durante l'immersione e il buon funzionamento dell'erogatore vanno di pari passo e dipendono *soprattutto* da una corretta manutenzione.

⚠ ***ATTENZIONE:*** *la revisione degli erogatori deve essere effettuata esclusivamente da un centro autorizzato Cressi-sub, utilizzando solamente ricambi originali. Interventi effettuati da personale non addestrato possono risultare estremamente pericolosi per la vita stessa del subacqueo. La Cressi-sub declina ogni responsabilità per interventi di manutenzione o taratura degli erogatori effettuati da personale non autorizzato e addestrato espressamente dalla ditta.*

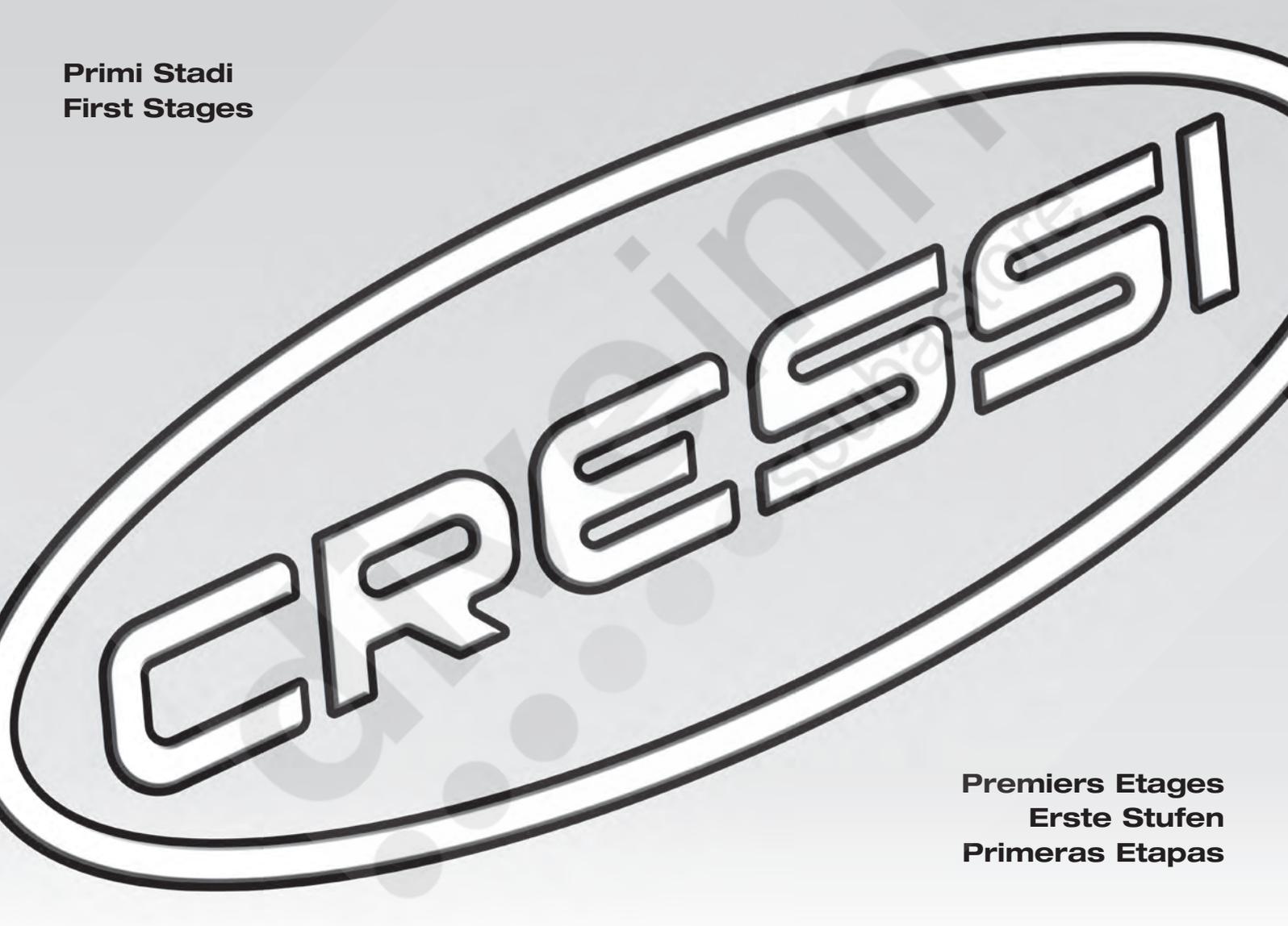
3.6 - Utilizzo con miscele Nitrox

Tutti gli erogatori Cressi-sub utilizzano guarnizioni in NBR e i componenti interni vengono leggermente lubrificati con grasso al silicone, materiali che garantiscono di gran lunga la migliore lubrificazione e protezione in ambiente salino e corrosivo.

Come attestato dalle sperimentazioni effettuate dalla NASA (NASA DOCUMENT TR-900-001), l'utilizzo di lubrificanti siliconici è perfetto per l'impiego delle attrezzature con miscele iperossigenate (Nitrox) fino a una percentuale di ossigeno del 40%.

La recente normativa europea EN13949 e EN144/3 stabilisce che tutte le attrezzature impiegate con miscele contenenti oltre il 22% di ossigeno debbano essere sottoposte, in fase di certificazione, a un test di funzionamento in ossigeno puro, test chiaramente impossibile da superare con l'impiego di lubrificanti siliconici.

I nostri erogatori sono pertanto certificati CE solo per l'impiego con aria e con miscele contenenti meno del 22% di ossigeno e non vanno impiegati, limitatamente ai paesi CEE, con miscele iperossigenate.

Primi Stadi
First Stages
CRESSI
Premiers Etages
Erste Stufen
Primeras Etapas

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 730027
2	HZ 770080
3K	HZ 800090
4	HZ 800054
5	HZ 800055
6	HZ 800056
7K	HZ 800057
8	HZ 800086
9	HZ 800085
10K	HZ 800058
11	HZ 800059
12	HZ 730106
13	HZ 730108
14	HZ 730127
15	HZ 730132
16K	HZ 800040
17	HZ 800041
18	HZ 800062
19	HZ 800082
20	HZ 800081
21	HZ 800080
22	HZ 800063
23	HZ 800064
24	HZ 800065
25K	HZ 800066 (kit OR DIN)
26K	HZ 800067
27K	HZ 800048 (INT) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
27K	HZ 800047 (DIN) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
28	HZ 800042
29	HZ 800043
30	HZ 800049

1° Stadio a Membrana Bilanciata MC9 CE / Balanced Diaphragm 1st Stage MC9 CE

Ed./Issue	MC9/A
A/09	N° Tav./Rev.

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 730027
2	HZ 770080
3K	HZ 800090
4	HZ 800054
5	HZ 800055
6	HZ 800056
7K	HZ 800057
8	HZ 800086
9	HZ 800085
10K	HZ 800058
11	HZ 800059
12	HZ 730106
13	HZ 730108
14	HZ 730127
15	HZ 730132
16K	HZ 800040
17	HZ 800041
18	HZ 800062
19	HZ 800082
20	HZ 800081
21	HZ 800080
22	HZ 800063
23	HZ 800064
24	HZ 800065
25K	HZ 800066 (kit OR DIN)
26K	HZ 800067
27K	HZ 800048 (INT) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
27K	HZ 800047 (DIN) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
28	HZ 800042
29	HZ 800043
30	HZ 800010
31	HZ 800011
32	HZ 800012
33	HZ 800049

1° Stadio a Membrana Bilanciata MC9-SC CE / Balanced Diaphragm 1st Stage MC9-SC CE

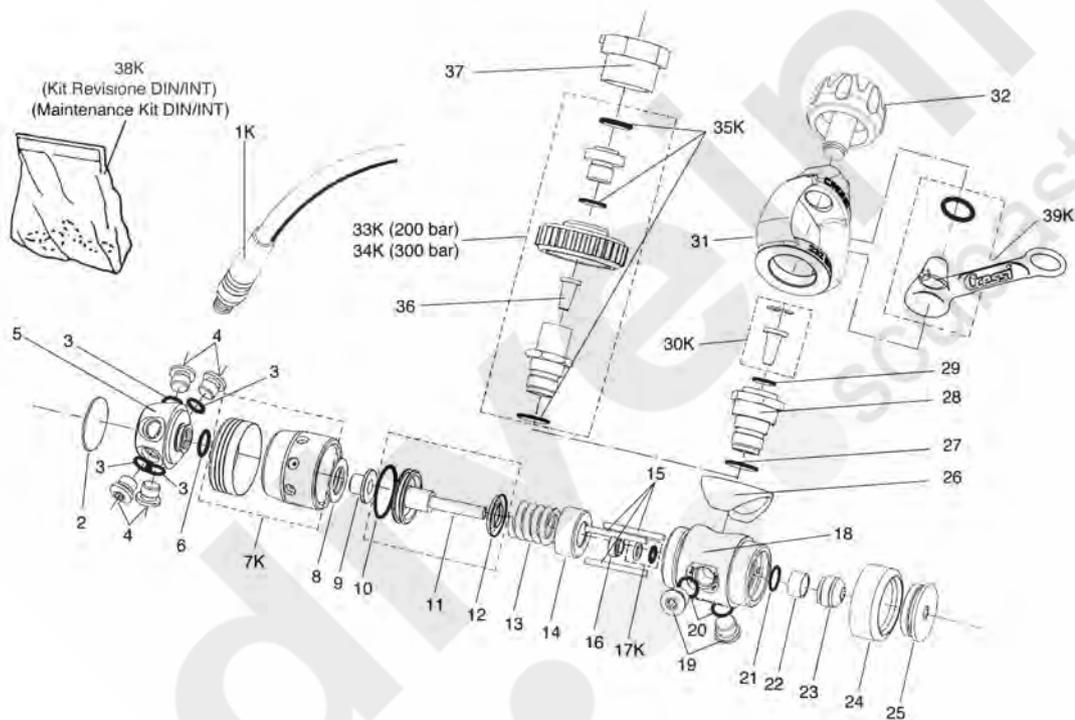
Ed./Issue	MC9-SC/A
A/09	N° Tav./Rev.

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 730027
2	HZ 770080
3K	HZ 800090
4	HZ 800054
5	HZ 800055
6	HZ 800056
7K	HZ 800057
8	HZ 800086
9	HZ 800085
10K	HZ 800058
11	HZ 800059
12	HZ 730106
13	HZ 730108
14	HZ 730127
15	HZ 730132
16K	HZ 800060
17	HZ 800061
18	HZ 800062
19	HZ 800082
20	HZ 800081
21	HZ 800080
22	HZ 800063
23	HZ 800064
24	HZ 800065
25K	HZ 800066 (kit OR DIN)
26K	HZ 800067
27K	HZ 800068 (INT) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
27K	HZ 800053 (DIN) (Kit Revisione/Maintenance Kit)
28	HZ 800049

1° Stadio a Membrana Bilanciata MC5 CE / Balanced Diaphragm 1st Stage MC5 CE

Ed./Issue	MC5/2
A/09	N° Tav./Rev.

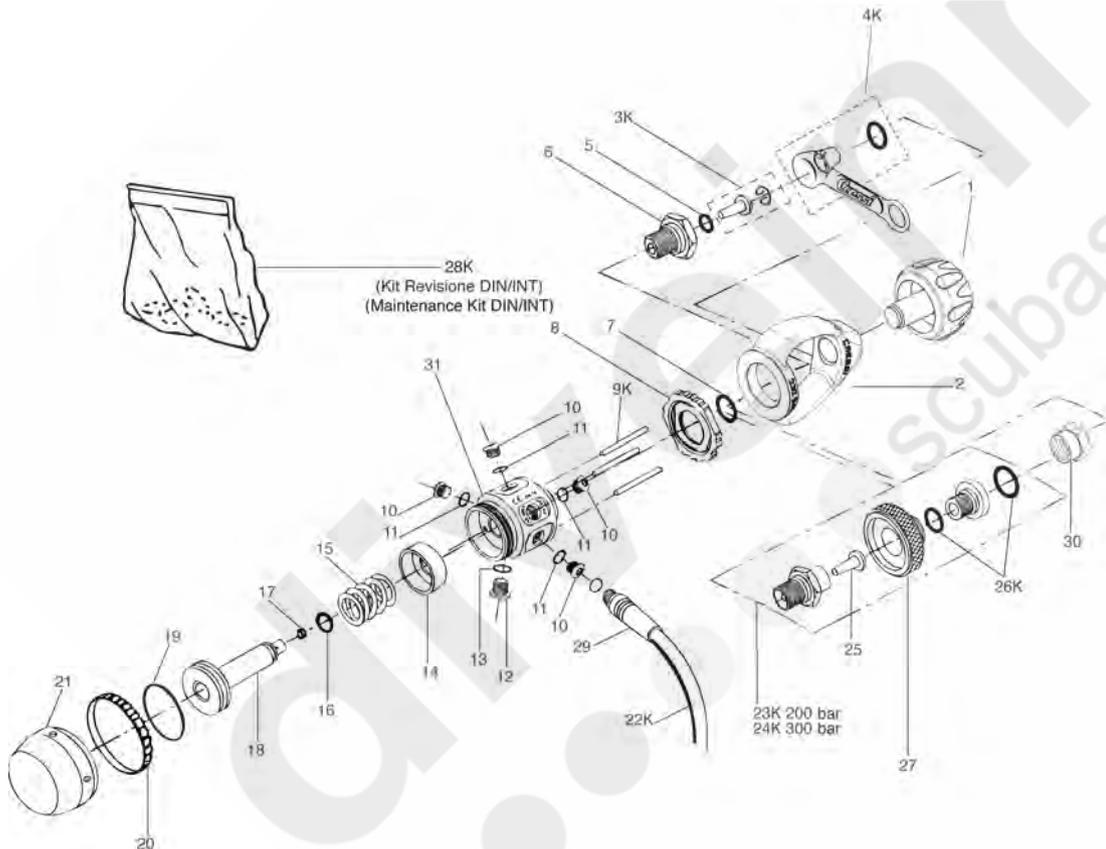
38K
(Kit Revisione DIN/INT)
(Maintenance Kit DIN/INT)

33K (200 bar)
34K (300 bar)

POS.	CODICE / CODE
1K	HZ 730222 Nero
1K	HZ 730225 Giallo
2	HZ 770090
3	HZ 730108
4	HZ 730106
5	HZ 770091
6	HZ 700095
7K	HZ 770089
8	HZ 770087
9	HZ 770088
10	HZ 735108
11	HZ 735136
12	HZ 735135
13	HZ 700097
14	HZ 735132
15	HZ 735131
16	HZ 770086
17K	HZ 770085
18	HZ 770084
19	HZ 730127
20	HZ 730132
21	HZ 735128
22	HZ 735138
23	HZ 735129
24	HZ 770082
25	HZ 770081
26	HZ 735127
27	HZ 735126
28	HZ 700088
29	HZ 730114
30K	HZ 730188
31	HZ 770080
32	HZ 730027
33K	HZ 735162 (DIN 200 bar)
34K	HZ 735163 (DIN 300 bar)
35K	HZ 735197 (SET OR DIN 200-300 bar)
36	HZ 735154
37	HZ 735170
38K	HZ 735050 INT (kit Revisione/Maintenance Kit)
38K	HZ 735051 DIN 200 bar (kit Revisione/Maintenance Kit)
38K	HZ 735052 DIN 300 bar (kit Revisione/Maintenance Kit)
39K	HZ 800090

1° Stadio a Pistone Bilanciato AC10 CE / Balanced Piston 1st Stage AC10 CE

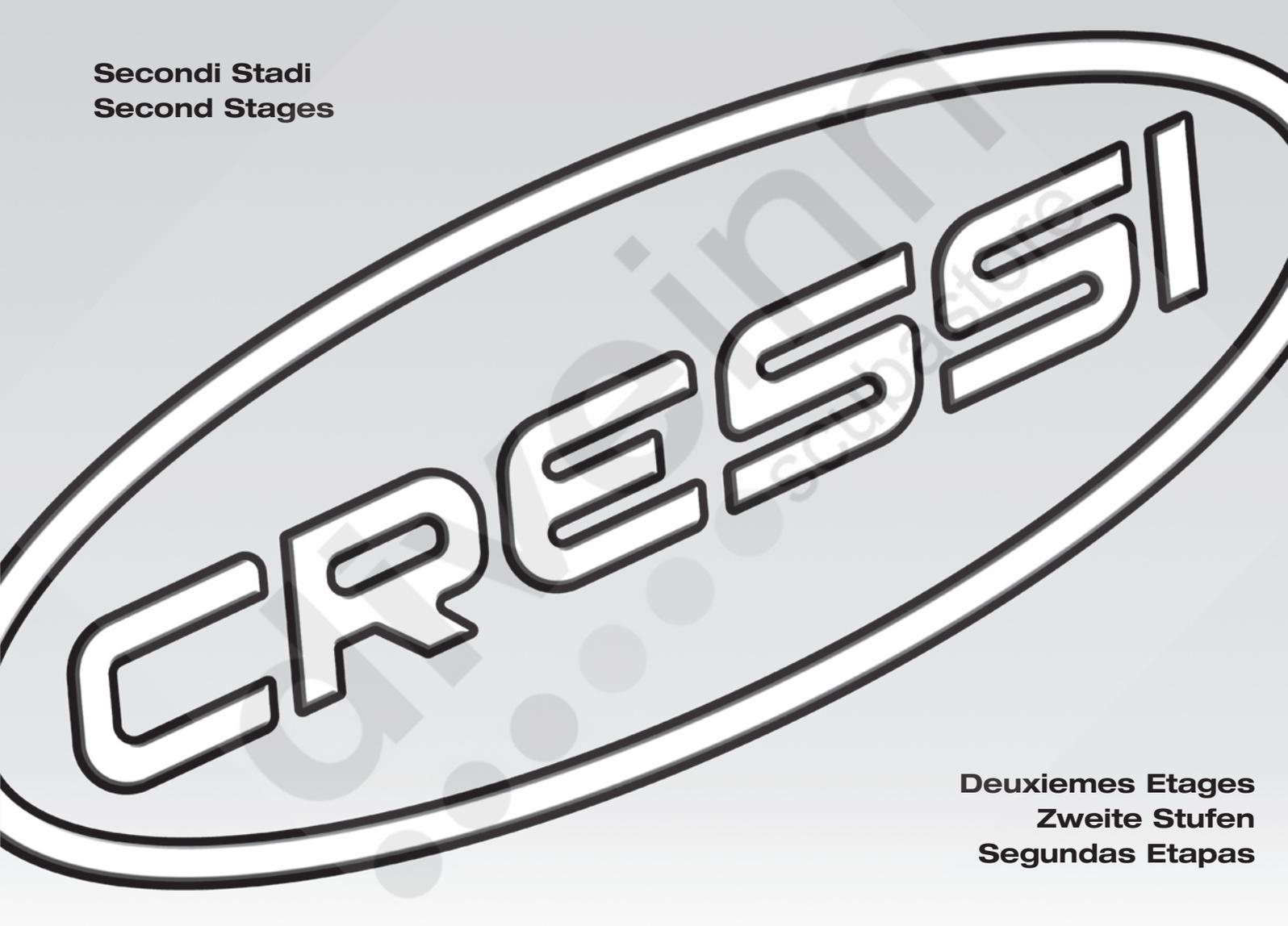
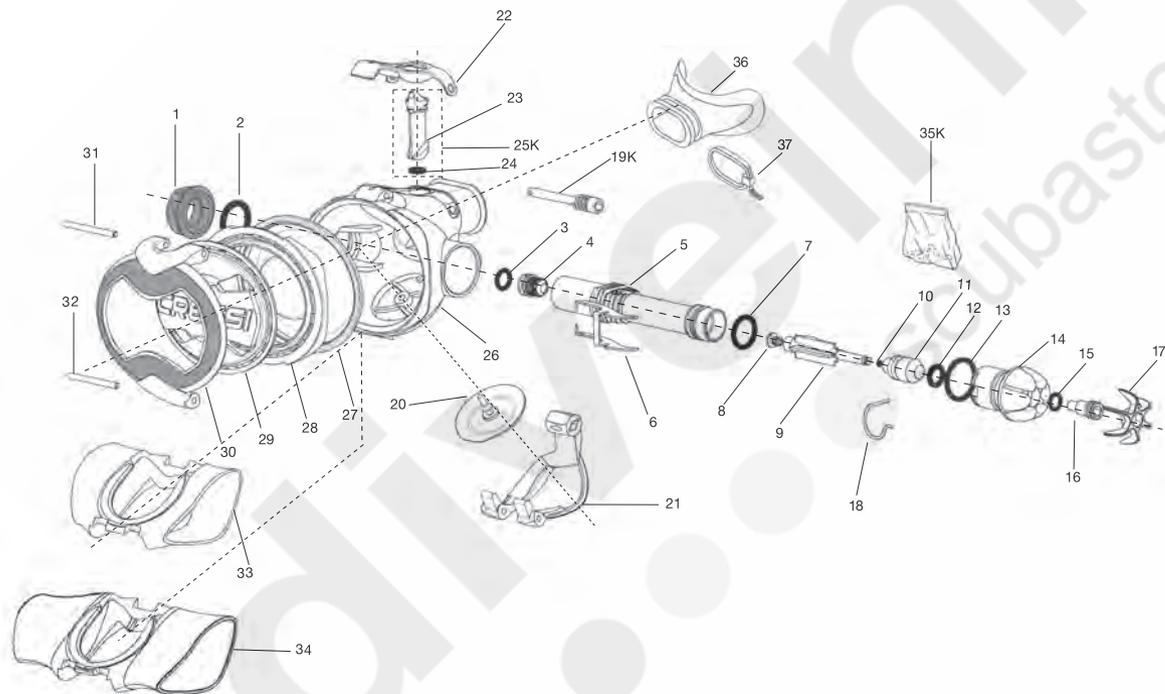
Ed./Issue	AC10/2
A/07	N° Tav./Rev.

28K
(Kit Revisione DIN/INT)
(Maintenance Kit DIN/INT)

23K 200 bar
24K 300 bar

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 730027
2	HZ 700089
3K	HZ 730188
4K	HZ 800090
5	HZ 730114
6	HZ 730151
7	HZ 735126
8	HZ 730152
9K	HZ 730153
10	HZ 730106
11	HZ 730108
12	HZ 730127
13	HZ 730132
14	HZ 730154
15	HZ 730105
16	HZ 730104
17	HZ 730155
18	HZ 730156
19	HZ 735108
20	HZ 730157
21	HZ 730158
22K	HZ 730222 Nero
22K	HZ 730225 Giallo
23K	HZ 735158 (DIN 200 bar)
24K	HZ 735157 (DIN 300 bar)
25	HZ 735154
26K	HZ 735195 200 bar
26K	HZ 735196 300 bar
27	HZ 730159
28K	HZ 730150 INT (kit Revisione/Maintenance Kit)
28K	HZ 730148 DIN 200 bar (kit Revisione/Maintenance Kit)
28K	HZ 730149 DIN 300 bar (kit Revisione/Maintenance Kit)
29	HZ 730224
30	HZ 735170
31	HZ 730160

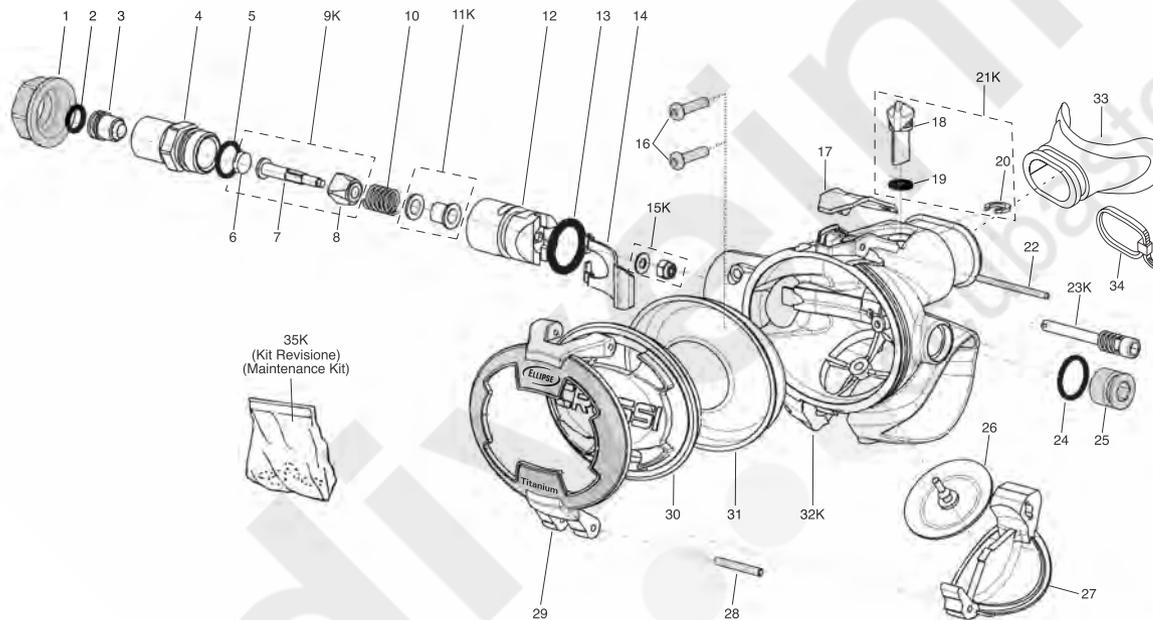
1° Stadio a Pistone non Bilanciato AC2 CE / Unbalanced Piston 1st Stage AC2 CE

Ed./Issue	AC2/2
A/07	N° Tav./Rev.

Secondi Stadi
Second Stages
CRESSI
Deuxiemes Etages
Zweite Stufen
Segundas Etapas

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 820050
2	HZ 820051
3	HZ 810095
4	HZ 810094
5	HZ 820052
6	HZ 820053
7	HZ 820054
8	HZ 820055
9	HZ 820056
10	HZ 820057
11	HZ 820058
12	HZ 820059
13	HZ 820060
14	HZ 820061
15	HZ 820062
16	HZ 820063
17	HZ 820064
18	HZ 820065
19K	HZ 810077
20	HZ 810074
21	HZ 820066
22	HZ 820067
23	HZ 820068
24	HZ 820069
25	HZ 820070
26	HZ 820071
27	HZ 820072
28	HZ 820073
29	HZ 820074
30	HZ 820075
31	HZ 820076
32	HZ 820077
33	HZ 820078
34	HZ 820079
35K	HZ 820080 (kit Revisione/Maintenance Kit)
36	HZ 790094
37	HZ 730202

2° Stadio Ellipse Balanced regolabile CE / Adjustable Ellipse Balanced 2st Stage CE

Ed./Issue	ELL.BAL/A
01/09	N° Tav./Rev.

35K
(Kit Revisione)
(Maintenance Kit)

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 810060
2	HZ 810095
3	HZ 810094
4	HZ 810093
5	HZ 810092
6	HZ 742013
7	HZ 810091
8	HZ 810090
9K	HZ 810089
10	HZ 730207
11K	HZ 810088
12	HZ 810087
13	HZ 810086
14	HZ 810085
15K	HZ 746094
16	HZ 810084
17	HZ 810083
18	HZ 810082
19	HZ 810081
20	HZ 810080
21K	HZ 810079
22	HZ 810078
23K	HZ 810077
24	HZ 810076
25	HZ 810061
26	HZ 810074
27	HZ 810073
28	HZ 810072
29	HZ 810062
30	HZ 810070
31	HZ 810069
32K	HZ 810068
33	HZ 790094
34	HZ 730202
35K	HZ 810067 (kit Revisione/Maintenance Kit)

2° Stadio Ellipse titanium CE / 2nd Stage Ellipse titanium CE

Ed./Issue	ELLT/2
B/04	N° Tav./Rev.

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 810096
2	HZ 810095
3	HZ 810094
4	HZ 810093
5	HZ 810092
6	HZ 742013
7	HZ 810091
8	HZ 810090
9K	HZ 810089
10	HZ 730207
11K	HZ 810088
12	HZ 810087
13	HZ 810086
14	HZ 810085
15K	HZ 746094
16	HZ 810084
17	HZ 810083
18	HZ 810082
19	HZ 810081
20	HZ 810080
21K	HZ 810079
22	HZ 810078
23K	HZ 810077
24	HZ 810076
25	HZ 810075
26	HZ 810074
27	HZ 810073
28	HZ 810072
29	HZ 810066
30	HZ 810070
31	HZ 810069
32K	HZ 810068
33	HZ 790094
34	HZ 730202
35K	HZ 810067 (kit Revisione/Maintenance Kit)

35K (Kit Revisione) (Maintenance Kit)

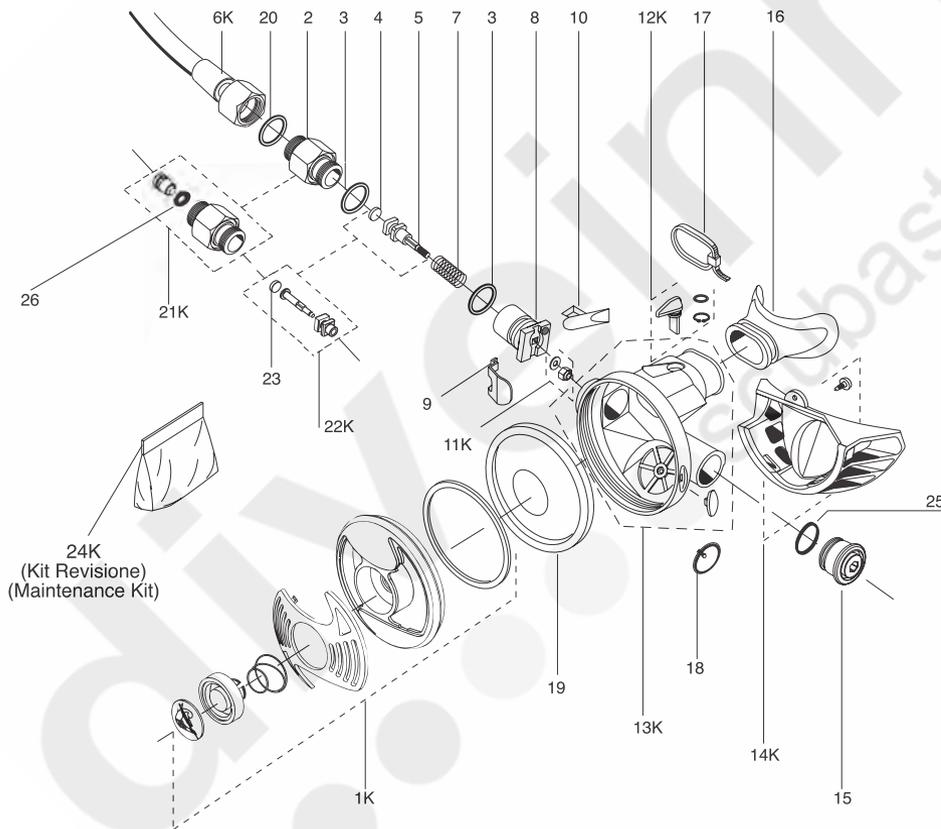
2° Stadio Ellipse Steel CE / 2nd Stage Ellipse Steel CE

Ed./Issue	ELLST/1
A/08	N° Tav./Rev.

35K
(Kit Revisione)
(Maintenance Kit)

POS.	CODICE / CODE
1	HZ 810096
2	HZ 810095
3	HZ 810094
4	HZ 810093
5	HZ 810092
6	HZ 742013
7	HZ 810091
8	HZ 810090
9K	HZ 810089
10	HZ 730207
11K	HZ 810088
12	HZ 810087
13	HZ 810086
14	HZ 810085
15K	HZ 746094
16	HZ 810084
17	HZ 810083
18	HZ 810082
19	HZ 810081
20	HZ 810080
21K	HZ 810079
22	HZ 810078
23K	HZ 810077
24	HZ 810076
25	HZ 810075
26	HZ 810074
27	HZ 810073
28	HZ 810072
29	HZ 810063 Nero
29	HZ 810065 Giallo (Octopus)
30	HZ 810064
31	HZ 810069
32K	HZ 810068
33	HZ 790094
34	HZ 730202
35K	HZ 810067 (kit Revisione/Maintenance Kit)

2° Stadio Ellipse Black CE / 2nd Stage Ellipse Black CE

Ed./Issue	ELLBK/1
A/08	N° Tav./Rev.

POS.	CODICE / CODE
1K	HZ 780050 Nero
1K	HZ 780051 Giallo
2	HZ 742007
3	HZ 730218
4	HZ 730208
5	HZ 742008
6K	HZ 730222 Nero
6K	HZ 730225 Giallo
7	HZ 730207
8	HZ 770096
9	HZ 770095
10	HZ 770094
11K	HZ 746094
12K	HZ 770099
13K	HZ 770097
14K	HZ 790096
15	HZ 790095
16	HZ 790094
17	HZ 730202
18	HZ 746006
19	HZ 730212
20	HZ 730221
21K	HZ 742006
22K	HZ 742012
23	HZ 742013
24K	HZ 790090 (kit Revisione/Maintenance Kit)
25	HZ 790091
26	HZ 790092

2° Stadio XS2 CE / 2nd Stage XS2 CE

Ed./Issue	XS2/1
A/04	N° Tav./Rev.